Ausgegeben am 20. IX. 1936.

Beitrag zur Systematik des Tribus Lycaenini unter besonderer Berücksichtigung der argyrognomon- und der argus-Gruppe.

Von **Walter Forster-München.**[1]

Betrachten wir die Literatur über die Systematik des Tribus *Lycaenini*, so ist rasch zu erkennen, daß wir noch weit davon entfernt sind, auch nur die Arten einigermaßen richtig zu trennen und zu ordnen, ganz abgesehen von den unzähligen Lokalrassen und sonstigen Formen, welche zwar beschrieben, aber leider sehr häufig nicht an der richtigen Stelle eingereiht sind. Eine der Gruppen, bei welchen die Unsicherheit am größten ist, dürfte wohl die sein, die im allgemeinen als *argus-argyrognomon*-Gruppe bezeichnet wird.

In vorliegender Arbeit soll nun der Versuch unternommen werden auf Grund reichlichsten Materials aus dem gesamten Verbreitungsgebiet der in Frage kommenden Arten und, soweit erreichbar, an Hand der gesamten Literatur die oben genannte Gruppe zu bearbeiten.

Man kann nun einwenden, es sei ja schon so viel gerade über diese Gruppe geschrieben worden, daß diese Arbeit zum mindesten überflüssig sei. Das ist aber nur in einer Hinsicht richtig, nämlich insoferne, als allerdings viel, ja sogar manchmal zuviel geschrieben wurde. Aber was wurde damit erreicht? Es wurde fast immer nur ein kleines Teilgebiet herausgenommen und mehr oder weniger zusammenhanglos, mehr oder weniger gut bearbeitet. Auf diese Weise wurde manches, besonders soweit es die europäischen Formen betrifft, schon recht gut bearbeitet, aber es waren eben doch immer nur Bruchstücke ohne Zusammen-

[1] Inaugural-Dissertation der philosophischen Fakultät II. Sektion der Ludwig-Maximilian-Universität München.

hang. Die wenigen mir bekannten Versuche einer Zusammenfassung sind meist recht unglücklich ausgefallen, wohl hauptsächlich aus Mangel an Material. Es kommt hier, außer den reinen Katalogwerken, wie dem Katalog von Staudinger und Rebel (66) und der „Synonymie der Gattung Lycaena" von Courvoisier (19), hauptsächlich in Betracht die Bearbeitung von Seitz (60) in seinen bekannten „Großschmetterlingen der Erde" und die Bearbeitung der Gruppe im Supplement zu den „Großschmetterlingen" durch Bollow (10). Letztere vor allem ist eher als ein Rückschritt, denn als Fortschritt anzusehen, denn hier werden sogar längst bekannte Tatsachen entweder ignoriert oder vollkommen falsch dargestellt, ganz davon abgesehen, daß hier nicht mal ein Versuch gemacht wird, die verschiedenen Formen richtig bei den einzelnen Arten aufzuführen. Die hierdurch entstandenen Unklarheiten zu klären ist mit ein Hauptzweck dieser Arbeit. In erster Linie sollen die unzähligen Beschreibungen gesichtet und richtig zusammengefaßt werden. Es wird sich zeigen, daß nicht wenige Namen zu Synonymen werden und eine wesentliche Vereinfachung eintreten wird. Natürlich lassen sich bei einer so umfangreichen Arbeit auch einige Neubeschreibungen nicht vermeiden, denn trotz des Bestrebens nach Verminderung der unnötigen Namen bleibt doch die Notwendigkeit, gute geographische Rassen als solche zu beschreiben und eben auch zu benennen.

Da die Voraussetzung zu einer derartigen Bearbeitung einer Gruppe in erster Linie die Beschaffung reichlichsten Materials darstellt, war es außerordentlich günstig, daß mir außer dem Material der Sammlung des bayerischen Staates auch von Seiten verschiedener Privatsammler in liebenswürdigster Weise die Tiere ihrer Sammlung zur Verfügung gestellt wurden, sodaß, von einigen Ausnahmen abgesehen, aus dem ganzen Verbreitungsgebiet der Arten Serien vorliegen. Für die Ueberlassung des Materials möchte ich in erster Linie den Herren Professor Krieg und Dr. von Rosen der bayerischen Staatssammlung danken, sowie den Herren Präsident L. Osthelder und E. Pfeiffer. Ferner sei auch noch Dank ausgesprochen der Firma Dr. O. Staudinger und A. Bang-Haas in Dresden-Blasewitz, welche durch leihweise Ueberlassung verschiedener Originalstücke der Staudinger-Sammlung meine Arbeit unterstützte.

Herrn Professor v. Frisch bin ich für die freundliche Ueberlassung eines Arbeitsplatzes im zoologischen Institut zu großem Dank verpflichtet.

Bezüglich Arbeitsmethoden und Technik ist nicht viel zu sagen. Die nötigen Genitalpräparate wurden in der üblichen Weise angefertigt, indem das abgetrennte Abdomen in 15-20 $^0/_0$ Kalilauge kalt aufgeweicht und dann mit Präpariernadel und feinem Skalpell der Kopulationsapparat unter dem binokularem Mikroskop in Wasser herauspräpariert wurde. Zwecks Anfertigung der Zeichnungen und Aufnahmen wurde das Präparat in der gewünschten Lage in Glycerin unter das Deckglas gebracht. Die Zeichnungen wurden mit Hilfe eines Projektionsprismas angefertigt bei 120facher Vergrößerung; zur Reproduktion wurden dieselben wieder auf $^3/_{10}$ verkleinert, sodaß, falls nicht anders angegeben, die Zeichnungen die Präparate in 36facher Vergrößerung zeigen. Zu den photographischen Aufnahmen der Präparate wurde eine Zeiß'sche Romeiskamera benutzt. Die angewandte Vergrößerung war 20fach.

Zur Untersuchung der Duftschuppen wurden sowohl ganze Flügel, wie auch vor allem Einzelschuppen unter das Mikroskop gebracht. Letztere wurden mit einer feinen Nadel bei allen Tieren von derselben Stelle (zwischen Vorderrand und Zelle) des Vorderflügels entnommen.

Sämtliche Größenangaben von Faltern, soweit sie auf Messungen beruhen, welche ich selbst vorgenommen habe, wurden auf folgende Weise gewonnen: Entfernung von Thoraxmitte zur Vorderflügelspitze mal 2.

Hier seien nun gleich einige Bemerkungen vorausgeschickt bezüglich der systematischen Kategorien und der verwendeten Begriffe. Es herrscht gerade in dieser Hinsicht z. Zt. leider ein unheilvolles Durcheinander und es ist trotz mancher in letzter Zeit gemachter Versuche eine grundsätzliche Klärung anscheinend in absehbarer Zeit nicht zu erwarten. Es würde den Rahmen dieser Arbeit natürlich weit übersteigen, wollte man auch nur annähernd auf die riesenhaft angeschwollene Literatur über diesen Gegenstand eingehen. Bei den höheren systematischen Kategorien besteht ja wohl Klarheit, aber bei der Art und ihren Unterabteilungen ist das Chaos z. Zt. ungeheuer. Es bleibt also nichts anderes übrig, als daß man am Beginn einer sytematischen Arbeit zuerst die angewandten systematischen Begriffe definiert.

Ich möchte also die in folgender Arbeit angewandten Begriffe folgendermaßen verstanden wissen:

Zuerst die Rasse. Eine Rasse ist ein Komplex untereinander morphologisch gleicher, oder nur individuell, ökologisch und jahreszeitlich variierender Individuen, welche untereinander unbegrenzt fortpflanzungsfähig sind. Die Rassen einer Art schließen sich im allgemeinen geographisch aus. Der Satz, daß zwei Rassen, welche ohne sich zu verbastardieren nebeneinander leben, eben nicht zu einer Art gehören können, ist nicht in allen Fällen aufrecht zu erhalten. Es gibt hier eben Grenzfälle: noch Rasse oder schon eigene Art? Eine Rasse geht meist gleitend in die Nachbarrasse über und ist mit dieser zur Fortpflanzung befähigt.

Eine Rasse kann noch in zahlreiche, mehr oder minder ausgeprägte, durch klimatische oder ökologische Faktoren bedingte Lokalformen zerfallen, z. B. sind *cretaceus* Tutt und *masseyi* Tutt englische Lokalformen der Rasse *argus* L.

Die Bezeichnung Population dient nicht zur Bezeichnung einer systematischen Einheit, sondern soll lediglich als Bezeichnung der Gesamtheit der an einem Flugplatz vorkommenden Exemplare dienen. In manchen Fällen deckt sich der Begriff Population mit dem Begriff Lokalform, aber im allgemeinen ist ersterer viel enger zu fassen und es stellt bei weitem nicht jede Population auch eine eigene Lokalform dar.

Mehrere benachbarte Rassen können durch ein oder mehrere Merkmale der verschiedensten Art (morphologische oder biologische) wieder untereinander näher verbunden sein als mit entfernteren Rassen derselben Art. Ich fasse sie dann als Rassengruppe zusammen, versehen mit einem, meist geographischen Beiwort, z. B. die europäische oder vorderasiatische Rassengruppe der Art *Lycaena argus* L.

Als Art sei bezeichnet die Gesamtheit aller auf Grund von bestimmten Merkmalen (in verschiedenster Hinsicht) zusammengehörigen, sich im allgemeinen geographisch ausschließender, untereinander, zum mindesten aber mit der Nachbarrasse, fruchtbarer Rassen, entsprechend dem Begriff „Rassenkreis" Rensch's (54. 55).[1] Es können hiebei die am weitesten voneinander entfernten Rassen unter Umständen schon soweit auseinander-

[1] Die Bezeichnung Rassenkreis möchte ich ausschalten, da durch das Ersetzen des Begriffes Art durch den Begriff Rassenkreis nichts gewonnen, aber die bestehende Verwirrung nur noch gesteigert wird. Rensch bringt ja seinen „Rassenkreis" in Gegensatz zu seiner „Art". Seine „Art" stellt aber nichts anderes dar, als den extremen Fall eines Rassenkreises mit eben nur einer Rasse. Einen grundsätzlichen Unterschied kann ich hier jedenfalls nicht finden.

entwickelt sein, daß eine fruchtbare Kreuzung nicht mehr möglich ist. Gänzlich undurchsichtig werden die Verhältnisse, wenn sich zwei gut differenzierte Rassen sekundär durch Ausbreitung ihres Areals wieder übereinander geschoben haben, also in dem gemeinsam bewohnten Gebiet wie zwei gute Arten nebeneinanleben. Es sind das die schwierigen Grenzfälle, wo eine Definition, noch Rasse oder schon Art meist nicht mit Sicherheit möglich ist und dem doch immer subjektiven Urteil des betreffenden Bearbeiters überlassen bleiben muß.

Einen sehr breiten Raum in meiner Arbeit nahm die Untersuchung der ♂ Genitalarmaturen ein. Es wurden ca. 600 Präparate angefertigt, zum größten Teil gezeichnet und etwa 250 photographische Aufnahmen hergestellt. Es sollte, neben einer allgemeinen Uebersicht über den Tribus *Lycaenini*, festgestellt werden: 1. Ist es möglich, auf Grund der ♂ Genitalarmatur die einzelnen Arten der Gattung *Lycaena* [1] einwandfrei zu unterscheiden? 2. Lassen sich innerhalb einer Art Veränderungen am Genital nur im Rahmen der individuellen Variationsbreite oder etwa auch bei den Rassen feststellen?

Bevor ich näher auf diese zwei Punkte eingehe, möchte ich kurz einiges über die Verwendung des ♂ Genitals zu systematischen Feststellungen bei Lepidopteren bringen, wobei ich aber nur auf die wichtigste Literatur eingehen kann.[2]

Bei Escherich (26) findet sich folgender Satz: „Die Genitalanhänge sind äußerst konstant und ändern gewöhnlich nicht mit den übrigen Eigenschaften (Farbe, Form, Skulptur u. s. w.) ab; sodann sind sie bei den meisten Arten (wenn nicht bei allen) verschieden, und endlich sind die Unterschiede gerade bei nahe verwandten Arten sehr groß." Das war, wie eine Ueberschau über die damalige Literatur zeigt, die um die Jahrhundertwende allgemein gültige Anschauung. Ich will nur noch Petersen (53) anführen, der zu dieser Frage schreibt: „daß jede Art durch ihren Geschlechtsapparat wohl charakterisiert ist." Nur wenige Autoren sind anderer Ansicht, so Awinow (1), Meixner (45) und Oberthür (49).

Nach meinen Ergebnissen muß ich mich unbedingt der Ansicht der letztgenannten Autoren anschließen, wenigstens soweit

[1] Die Gattung *Lycaena* und der Tribus *Lycaenini* in dem Umfang aufgefaßt wie bei Seitz.

[2] Es sei hier auf die sehr ausführliche Zusammenstellung der Literatur zu dieser Frage bei Drosihn (25) verwiesen.

es die Gattungen *Lycaena*, *Glaucopsyche* und *Everes* betrifft, welche speziell daraufhin untersucht wurden. Hier gilt ohne Frage der Satz: Je näher zwei Arten sich stehen, desto ähnlicher die ♂ Genitalarmatur! Das geht in sehr vielen Fällen so weit, daß Unterschiede überhaupt nicht mehr feststellbar sind. Drosihn (25) konnte ähnliche Feststellungen bei der Untersuchung verschiedener *Pieriden* machen. Ich möchte nun aber die entgegengesetzten Anschauungen nicht rundweg als falsch ablehnen. Es scheinen eben hier die Verhältnisse bei den verschiedenen Gruppen absolut nicht gleich zu sein und man kommt dann je nachdem zu verschiedenen Ergebnissen. Der Fehler liegt also nur darin, das für eine Gattung oder Familie als richtig gefundene verallgemeinern zu wollen.

Nun zu den oben erwähnten beiden Punkten. Der erste ist mit einem glatten Nein zu beantworten! Es ist in den allermeisten Fällen unmöglich in den erwähnten drei Gattungen einander nahestehende Arten mit Hilfe des ♂ Genitals zu trennen. Es lassen sich auf Grund des Baues der Genitalarmaturen zwar Gruppen verwandter Arten aufstellen, aber innerhalb dieser Gruppen ist das Genital in den meisten Fällen entweder ganz gleich, oder die Unterschiede sind derart gering, daß eine sichere Trennung infolge der ja immer vorhandenen individuellen Variabilität nicht möglich ist. Als Beispiel sei hier nur die *damon*-Gruppe genannt, bei der es in den meisten Fällen unmöglich ist, selbst äußerlich unzweifelhaft als verschieden zu erkennende Arten nach dem ♂ Genital zu unterscheiden. Bei den in dieser Arbeit näher behandelten Gruppen, der *argyrognomon*- und der *argus*-Gruppe, liegen die Verhältnisse in dieser Beziehung ja etwas günstiger, aber auch hier ist es ausgeschlossen z. B. *argyrognomon*-Rassen aus Turkestan oder China von den am gleichen Ort vorkommenden *idas*- oder *christophi*-Rassen auf Grund des Genitals zu trennen. Erschwert wird die Frage noch durch die rassischen Unterschiede innerhalb der Arten, so daß z. B. *idas* L. und *argyrognomon* Brgstr. (= *ismenias* Meig.), welche in Europa auf den ersten Blick nach dem Genital zu unterscheiden sind, in Zentralasien erst nach genauer Untersuchung getrennt werden können, wobei in sehr vielen Fällen eine Trennung lediglich nach dem Genital sich als unmöglich erweist.

Mit den letzten Feststellungen berühren wir schon Punkt 2.: Lassen sich innerhalb einer Art Veränderungen am ♂ Genitalapparat nur individuell, oder etwa auch bei den einzelnen Rassen

feststellen? Die individuelle Variation, welche selbstverständlich auch beim Genital in Erscheinung tritt, scheint im allgemeinen sehr gering und beruht in der Hauptsache auf Größenunterschieden, bedingt eben durch die Größenunterschiede der Tiere. Dagegen sind Rassenunterschiede sehr deutlich festzustellen, insoferne, als sich auf Grund des Genitals meist Rassengruppen aufstellen lassen, welche untereinander im Genital verschieden sind. Dies gilt für alle drei näher untersuchten, weitverbreiteten Arten: *argyrognomon* Brgstr. (= *ismenias* Meig.), *idas* L. und *argus* L.

Im übrigen kommen Stücke, welche in der Bildung des ♂ Genitals einer anderen Rassengruppe gleichen in größeren Serien immer mal wieder vor, da die Unterschiede doch nicht so groß sind, daß sie nicht doch noch innerhalb der individuellen Variationsbreite lägen. Extremstücke können dann eben mal das Bild eines Tieres einer anderen Rassengruppe zeigen.

Etwas näher möchte ich auch noch auf den Wert der Androkonien oder Duftschuppen der ♂ für die Systematik eingehen, wenigstens soweit es die hier behandelten beiden Gruppen betrifft. Ueber die anderen Gruppen habe ich selbst Untersuchungen nicht in größerem Umfange angestellt, konnte also auch kein abschließendes Urteil gewinnen. Köhler in seiner Arbeit: „Die Duftschuppen der Gattung Lycaena auf ihre Phylogenie hin untersucht" (41) und Courvoisier: „Ueber Männchenschuppen bei Lycaeniden" (20) kommen beide zu dem Schluß, daß die Gestalt und Ausbildung der Androkonien artspezifisch sei und deshalb ein sicheres Mittel zur Unterscheidung der Arten. Der erste Teil dieser Feststellung ist nicht anzuzweifeln, die Behauptung dagegen, daß die Androkonien ein sicheres Mittel zur Unterscheidung der Arten seien, ist, wenigstens soweit es sich um nahe verwandte Arten handelt, unbedingt abzulehnen. Die Variation der Form und Größe der Androkonien nicht nur zwischen verschiedenen Individuen einer Population, sondern sogar bei ein und demselben Individuum ist nämlich so beträchtlich, daß sich bei nahe verwandten Arten, wie z. B. *argyrognomon* Brgstr. (= *ismenias* Meig.) und *idas* L. Unterscheidungen auf Grund der Androkonien kaum treffen lassen. Bei Untersuchung einer großen Reihe von Tieren fällt schon auf, daß gewisse artspezifische Unterschiede bestehen, aber die Variationsbreite ist so beträchtlich, daß sehr umfangreiche Untersuchungen nötig wären um brauchbare Ergebnisse zu erhalten. Erschwerend wirkt noch, daß offensichtlich auch eine geographische Variabilität mitspielt.

Jedenfalls bin ich zu dem Entschluß gekommen, die Androkonien bei der Bearbeitung der beiden Gruppen vollständig auszuschalten, da ihre Verwendung als systematisches Merkmal noch viel zu unsicher erscheint.

Diese ganze Frage der Androkonien als brauchbares Merkmal für die Systematik erfordert noch ein sehr eingehendes Studium und ich habe sie hier nur kurz gestreift, soweit sie für die zu behandelnden Gruppen von Interesse ist, da ein tieferes Eingehen weit über den Rahmen dieser Arbeit hinausgehen würde. Auf alle Fälle ist es bedenklich, nur oder auch hauptsächlich auf Grund von Duftschuppenuntersuchungen neue Arten zu beschreiben, wie es neuere Autoren schon mehrfach getan haben.

Die bisherigen Ausführungen haben gezeigt, daß sich weder auf Grund von Genitaluntersuchungen allein, noch auch von Androkonienuntersuchungen allein brauchbare Ergebnisse erhalten lassen. Ebenso ist es auch mit allen anderen Merkmalen. In erster Linie sei hier noch der Tibialdorn erwähnt, der ja gerade in der Systematik der *argus*-Gruppe eine so große Rolle als Unterscheidungsmittel zwischen *argus* L. und *idas* L. gespielt hat. *Argus* L. soll den Dorn wohl ausgebildet haben, während er bei *idas* L. immer fehlen soll. Die Sache liegt nun so, daß, abgesehen von seltenen individuellen Aberrationen, der Dorn bei den mitteleuropäischen *argus*-Populationen immer gut ausgebildet ist, bei *hypochiona* Rmbr. dagegen fast ganz fehlt. Auch bei verschiedenen anderen Rassen ist der Dorn fast ganz oder doch weitgehend rückgebildet, sodaß er also unter gar keinen Umständen als charakteristisches Merkmal für *argus* L. gelten kann.[1] Bei *idas* L. allerdings scheint der Dorn immer zu fehlen. Ebenso bei *argyrognomon* Brgstr. (*ismenias* Meig.).

Diese Feststellung der Veränderlichkeit des Tibialdornes bei den verschiedenen *argus*-Rassen ist insoferne von allgemeiner Bedeutung, als von manchen Autoren gerade auf die Bedornung der Extremitäten als brauchbares Merkmal für die Lepidopteren-Systematik großer Wert gelegt wird. Das von Warren[2] aufgestellte und durch das Seitzwerk allgemein bekannte System der Noctuiden z. B. gründet sich im Wesentlichen auf die Extremitäten-

---

[1] Verity (76) veröffentlicht in der „Iris", Jahrgang 1931, eine Arbeit: „On the geographical variations and the evolution of *Lycaeides argus* L. (Lyc.)." In dieser Arbeit stellt Verity hauptsächlich auf Grund des Vorhandenseins oder Fehlens des Dornes ein System auf, das, ebenso wie manches andere dieser Arbeit, unhaltbar ist.

[2] In Anlehnung an Hampson's System der Noctuiden.

bedornung. Es wäre in diesem Zusammenhang auch zu erwähnen, daß, nach von F. Daniel und mir vorgenommenen Untersuchungen, bei der zu den Cossiden zu zählenden Gattung *Dyspessa* ebenfalls eine sehr große Unregelmäßigkeit in Beziehung auf die Bedornung festzustellen ist, allerdings anscheinend nicht artlich oder rassisch, sondern individuell variierend.

Es wurden bei den Untersuchungen zu dieser Arbeit auch andere Merkmale, wie Fühlerbau, Bau der Palpen etc. untersucht, ohne daß allerdings Ergebnisse erzielt werden konnten, da bei diesen so nahe verwandten Arten Unterschiede nicht festzustellen waren.

Die Färbung der Fransen wird von manchen Bearbeitern als wichtiges Merkmal herangezogen, insbesondere zur Unterscheidung der ♀. Nach meinen Erfahrungen ist die individuelle Variation bei diesen Arten so groß, daß diesem Merkmal im allgemeinen kein großer Wert beigemessen werden darf. Es ist z. B. schon richtig, daß die ♀ von *idas* L. braune Fransen mit weißer Flügelspitze, die *argyrognomon* Brgstr. ♀ dagegen vollständig weiße Fransen zeigen, aber es kann sowohl bei einzelnen Rassen (z. B. der *argyrognomon* Brgstr.-Rasse *latialis* Rostagno in Italien), wie auch gelegentlich bei Einzelstücken gerade umgekehrt sein, ganz abgesehen von den vielen Stücken, welche in dieser Hinsicht alle Uebergänge von rein Weiß bis Dunkelbraun zeigen. Aehnlich ist es bei den ♂ der meisten Arten, wo in derselben Population Stücke mit rein weißen und mit gescheckten Fransen vorkommen.

Zusammenfassend möchte ich zu der ganzen Frage der systematischen Merkmale folgendes sagen: Es erscheint immer als verfehlt, lediglich ein Merkmal allein zu betrachten, sondern nur die Berücksichtigung aller Merkmale, also des Gesamteindruckes eines Tieres kann zum Ziele führen, da der systematische Wert eines Merkmales von Fall zu Fall sehr verschieden sein kann.

Um die zu einer derartigen Arbeit unbedingt nötige Uebersicht über die größere systematische Einheit, hier die Gattung *Lycaena* [1] im Besonderen, der Tribus *Lycaenini* im Allgemeinen, zu bekommen, habe ich soweit mir möglich, bei fast sämtlichen paläarktischen Arten Genitaluntersuchungen angestellt. Die teil-

[1] Der Tribus *Lycaenini* und die Gattung *Lycaena* wurden, von kleinen Ausnahmen abgesehen, in dem Umfange den Untersuchungen zugrundegelegt, wie Seitz und Bollow sie auffassen, in Hinblick darauf, daß dies z. Zt. immer noch das gebräuchlichste System darstellt.

weise äußerst interessanten Ergebnisse hier im einzelnen darzulegen würde weit über den Rahmen dieser Arbeit hinausführen. Eine kurze Uebersicht über die auf Grund der Genitaluntersuchungen gefundene Systematik des paläarktischen Teiles des Tribus *Lycaenini* möchte ich aber hier doch bringen.

Ueber Wert und Unwert des ♂ Genitals als Hilfsmittel für die Systematik wurde ja schon an anderer Stelle gesprochen, hier soll lediglich die Tatsache nochmals vermerkt werden, daß sich zwar zur Tennung der Arten (wenigstens bei den Lycaeniden) das ♂ Genital in sehr vielen Fällen nicht als geeignet erweist, daß aber betreff der Zuteilung der Arten zu den einzelnen Gattungen, und innerhalb der Gattungen zu eventuellen Gruppen, der Bau des ♂ Genitals von ausschlaggebender Bedeutung ist, denn es muß ja doch wohl als sicher angenommen werden, daß gleicher oder doch sehr ähnlicher Bau des Genitalapparates ein Zeichen naher Verwandtschaft darstellt.

Englische Entomologen, Tutt, Chapman u. a. haben ja bereits eine weitgehende Aufteilung insbesondere der Gattung *Lycaena* vorgenommen, im Wesentlichen auf Grund von Genitaluntersuchungen. Die Frage, ob eine derartige Zerreißung einer doch immerhin recht einheitlichen Gattung, unter Ausgrabung längst vergessener alter Namen, zweckmäßig und richtig ist, möchte ich unbedingt verneinen. Die Zersplitterung und Aufteilung wurde ja gerade in der Insektensystematik sowieso schon in vielen Fällen reichlich übertrieben, sodaß heute die Hauptaufgabe des systematisch Arbeitenden wohl viel eher ein Zusammenfassen sein muß, als ein Trennen. Die bisherige Methode muß jedenfalls zwangsläufig zu einem völligen Chaos führen und hat dies ja teilweise auch schon erreicht.

Abgesehen von den englischen Aufteilungsversuchen, auf die ich jedoch hier nicht näher eingehen will, hat sich bisher nur Lorković (43) mit dieser Frage befaßt, allerdings nur im Rahmen der hauptsächlichsten europäischen Arten. Meine Ergebnisse stimmen im Großen mit denen von Lorković überein, weichen aber im Einzelnen oft erheblich von ihnen ab.

Schema eines männl. *Lycaenini*-Genitalapparates.

(Nach Lorković.)

t Tegumen, *u* Uncus, *su* Subunci, *v* Valve, *pe* Processus exterior, *pi* Processus inferior, *fi* Fultura inferior, *an* Anellus, *ae* Aedoeagus, *a* Anus.

Danach zerfällt der Tribus *Lycaenini* im paläarktischen Gebiet in der Hauptsache in drei Gruppen, welche nach dem Bau des ♂ Kopulationsapparates gut unterschieden sind. Ich bringe im Folgenden Lorković's Beschreibung der drei Genitaltypen *Everes-*, *Lycaena-* und *Glaucopsyche*-Typus im Wortlaut, da sie sich mit meinen Befunden vollständig deckt:

„Beim *Everes*-Typus ist der Uncus ein einheitliches Stück, was diese Gattung nicht nur von allen übrigen *Lycaenini*, sondern auch von fast sämtlichen Lycaeniden auszeichnet, welche mit einem zweigeteilten Uncus ausgerüstet sind, und welche Form auch als die primäre anzusehen ist. Die Valven tragen einen ventral und median gebogenen Processus exterior (dorsalis).

Der *Lycaena*-Typus hat einen schmalen, paarig geteilten Uncus und schmale, lange, lateral abgeplattete Valven, überhaupt dominiert allgemeine Schlankheit in dem ganzen Apparat.

Der *Glaucopsyche*-Typus ist im Gegensatz zu *Lycaena* sehr gedrungen, der Uncus geteilt, aber beide Hälften breit, auseinandergerückt, die Valven nicht lateral, sondern dorsoventral ganz abgeplattet und breit. Aedoeagus im vorderen Teil lateral aufgeblasen."

Nach meinen Untersuchungen lassen sich nur wenige der bekannten paläarktischen Arten nicht in eine der drei Gruppen einreihen. Es sind dies durchweg Arten, die entweder ihre nächsten Verwandten oder ihr Hauptfluggebiet im afrikanischen oder im indoaustralischen Gebiet haben.

Wenn ich nun das Wichtigste anführe, so kommt zuerst *Taraca hamada* Druce, welche der indoaustralischen Gruppe der *Castaliinae* angehört. Die in Afrika und Südasien weitverbreitete Gruppe *Lampidinae*, welche im Bau des ♂ Genitalapparates manche Beziehungen zu den *Glaucopsychinae*, speziell der Gattung *Zizera* aufweisen, sind mit einer größeren Anzahl Arten vertreten. Bemerkenswert ist hier, daß *webbianus* Brullé, welche bisher immer zu *boeticus* L. gestellt wurde, ganz zweifellos zum Genus *Syntarucus* gestellt werden muß, welches trotz aller Bedenken unbedingt von *Tarucus* zu trennen ist. Abgesehen vom außerordentlich verschiedenen Bau des ♂ Genitals, sprechen auch noch verschiedene andere Gründe für eine Trennung dieser Gattungen.

Als Dritte folgen nun die *Glaucopsychinae*, eine anscheinend in der Hauptsache in den gemäßigten Breiten der alten sowie auch der neuen Welt verbreitete Gruppe. Das Genital wie oben beschrieben. Es ist wohl die phylogenetisch älteste Gruppe, die, wie schon erwähnt, zu vielen anderen Lycaenengruppen Beziehungen zeigt. Lorković teilt die Gattung *Glaucopsyche* weiter auf, während er dies für *Lycaena* ausdrücklich für nicht angängig hält. Ich stehe hier auf dem Standpunkt: Entweder müssen beide Gattungen nach ihren Gruppen aufgeteilt werden oder keine. Die eine aufzuteilen und die andere, ebenso in verschiedene Gruppen zerfallende, nicht, ist unlogisch. Im übrigen wird eine Aufteilung der Gattung *Glaucopsyche* in dem Moment sehr schwierig und nur mit Gewalt durchführbar, in dem man auch die asiatischen Arten berücksichtigt, da sich dann die in Europa gut getrennten Gruppen als durch alle Uebergänge verbunden herausstellen. Es ist also auch im Hinblick darauf angebracht, die Gattung *Glaucopsyche* als ungeteiltes Ganzes zu belassen. Außer den bisher bei *Lycaena* aufgeführten Arten gehört hieher lediglich *pontis* Elw., welche bisher in die Gattung *Orthomiella* gestellt wurde bezw. von einigen Autoren zur Gattung *Una*.

Als zweite Gattung muß zu den *Glaucopsychinae* noch die Gattung *Zizera* treten, mit den Arten *lysimon* Hübn., *gaika* Trim.,

maha Koll. und *opalina* Pouj. Die übrigen bei *Zizera* aufgeführten Arten gehören zu *Everes.*

Die nun anschließende Gruppe *Lycaenopsinae*, mit in der Hauptsache indoaustralischer Verbreitung, ist mit einer ganzen Anzahl Arten der Gattung *Lycaenopsis* auch im paläarktischen Gebiet vertreten. Die Gattung *Lycaenopsis*, welche im Gesamthabitus einen doch sehr einheitlichen Eindruck macht, zeigt im ♂ Genital die extremsten Verschiedenheiten. Sie vermittelt zwischen *Glaucopsyche* und *Everes*, denn die *oreas*-Gruppe zeigt im Genital fast völlige Uebereinstimmung mit der *arion*-Gruppe der Gattung *Glaucopsyche*, denen sie ja auch im Habitus ähnelt. Dagegen hat *nebulosa* Leech ein ebenso ausgesprochenes *Everes*-Genital mit verwachsenem Uncus, während *argiolus* L. wieder einen ganz abweichenden Typus darstellt. Trotz dieser weitgehenden Unterschiede im Bau der ♂ Kopulationsapparate möchte ich aber von einer Aufteilung der äußerlich so einheitlichen Gattung *Lycaenopsis* noch absehen, zumal ich ja nur die paläarktischen Arten untersucht habe und nach Angabe Fruhstorfers (28) sich ein Teil der südasiatischen Arten im Genital-, speziell im Valvenbau sogar dem *Lycaena*-Typus nähern soll. Es liegt hier der Verdacht nahe, daß auf Grund äußerer Aehnlichkeit, welche ja durch Parallelentwicklung entstanden sein mag, ganz heterogene Arten zu der großen Gattung *Lycaenopsis* vereinigt wurden.

Die nächste Gruppe der paläarktischen *Lycaenini* bilden die *Everinae*, vertreten einzig durch die Gattung *Everes.* Dem ♂ Genital nach erscheinen die *Everinae* von allen anderen Gruppen scharf getrennt, mit Ausnahme der *Lycaenopsinae*, bei denen, wie erwähnt, eine Gruppe mit Genital vom *Everes*-Typus vorkommt, von der ich allerdings bezweifeln möchte, ob sie mit Recht dorthin gestellt wird. Die zu *Everes* gehörenden Arten waren bis jetzt noch in allen Systemen getrennt, Seitz z. B. bringt sie in folgenden Gattungen: *Everes*, *Zizera* und *Lycaena.*

Die nun folgende Gruppe der *Lycaeninae* wird in der Hauptsache von der großen Gattung *Lycaena* gebildet. Es müssen aber hieher auch noch ein paar Arten gerechnet werden, welche bezüglich des Baues des Uncus und teilweise auch der Valven den ausgesprochenen *Lycaena*-Typus zeigen, aber doch nicht in die Gattung *Lycaena* gestellt werden können. In erster Linie drei Arten, welche bezüglich des Baues des ♂ Genitalapparates

fast vollkommen übereinstimmen und auch in den sonstigen Merkmalen sowie im Gesamthabitus sehr viel Gemeinsames aufweisen, aber nichtsdestoweniger bisher immer zu verschiedenen Gattungen gestellt wurden: *galba* Led., *phiala* Gr.Grsh. und *eleusis* Demaison. Diese drei Arten sind in der Gattung *Chilades* zusammenzufassen.

Im ♂ Genital schon vollständig mit *Lycaena* übereinstimmend ist *trochylus* Frey., welche von Lorković, dem Beispiel älterer Autoren folgend kurzerhand zu dieser Gattung gestellt wurde. Wenn man das Genital als allein maßgebend annimmt, muß man auch zu diesem Schluß kommen und *trochylus* Frey. in die Nähe der *rutilans*-Gruppe der Gattung *Lycaena* stellen. Da *trochylus* Frey. aber doch in einigen Punkten, vor allem in der Geäderbildung der Vfl. von *Lycaena* abweicht, ist es wohl das beste *trochylus* Frey. direkt vor *Lycaena* F. zu stellen, unter Beibehaltung der von Courvoisier aufgestellten Gattung *Freyeria.*

Die nun folgende, außerordentlich umfangreiche Gattung *Lycaena* zerfällt auf Grund des Befundes an den ♂ Kopulationsapparaten in zahlreiche Gruppen. Von einer Aufteilung in einzelne Gattungen, wie sie schon mehrfach vorgenommen wurde, habe ich wie ja schon erwähnt, abgesehen, da infolge der immer wieder auftretenden Uebergänge zwischen den einzelnen Gruppen, sowohl hinsichtlich des anatomischen Baues, als auch des Gesamthabitus eine solche nur mehr oder weniger willkürlich vorgenommen werden könnte.

Von den hauptsächlichsten Typen des ♂ Genitalapparates bringe ich Abbildungen und möchte sie im Folgenden kurz charakterisieren. Die *idas*-Gruppe zeigt sich von sämtlichen anderen Gruppen gut unterschieden, vor allem durch den Bau des Uncus mit den hier ganz besonders gut ausgeprägten Uncushaken (Subunci). Der Processus inferior der Valven sehr gut entwickelt, mit breitem, mehr oder weniger ausgeprägtem Zackenkamm endigend. Aedoeagus nicht übermäßig lang, gleichmäßig sich verjüngend, vorn spitz endigend.

Das Genital von *argus* L. wird bei Behandlung dieser Art näher besprochen. Es bildet einen Uebergang von der *idas* zur *sephyrus*-Gruppe. Bei dieser sind die beiden Uncusspitzen merklich schlanker, der verwachsene Teil der Subunci wesentlich kürzer und gedrungener, die Valven im Großen und Ganzen

wie bei der *idas*-Gruppe. Der Aedoeagus ist meist etwas länger, sonst aber in der Form sehr ähnlich.

Die nächste größere Gruppe, zu der *sieversi* Christ., *optilete* Knoch. und die kleine *hyrcana*-Gruppe überleiten ist die *orbitulus*-Gruppe. Hier sind im Allgemeinen alle Teile gedrungener, die Valven dorsal mit einem für diese Gruppe charakteristischem Eck, der Processus inferior meist schmal, mehr oder weniger über den, meist stark abgerundet endigenden Processus exterior hinausragend. Aedoeagus kurz und gedrungen.

Eumedon Esp. und *semiargus* Rott., welche sich beide in keine Gruppe einreihen lassen, zeigen Anklänge sowohl an die *orbitulus*-, wie auch an die folgende *icarus*-Gruppe, weshalb ich sie hier zwischen beide Gruppen stelle.

Die nun folgenden Gruppen, die *icarus*- und die *damon*-Gruppe, welche sich sehr nahe stehen, zeigen im Bau des Uncus mit den verhältnismäßig kleinen Subunci Uebereinstimmung. Ebenso im Bau der Valven mit sehr schmalem Processus inferior, der aber den sehr gut entwickelten und breit gerundet endigenden Processus exterior immer überragt. Der Hauptunterschied der beiden Gruppen liegt im Bau des Aedoeagus, der bei der *icarus*-Gruppe mittelmäßig lang, nach vorne nicht oder kaum merklich verjüngt, stumpf endet, bei der *damon*-Gruppe dagegen am Vorderende immer mehr oder weniger verdickt mit einem Kolben endigt.

Meleager Esp. zeigt sehr nahe Beziehungen zur vorhergehenden Gruppe, während *antheros* Frey. und *psylorita* Frey. zur letzten, zur *astrarche*-Gruppe überleiten. Diese ist durch einen Uncus mit schlanken, spitz zulaufenden Fortsätzen und auffallend kleinen oder ganz fehlenden Subunci ausgezeichnet. Besonders charakteristisch für diese Gruppe ist der auffallend lange, schlanke und spitz endigende Aedoeagus.

Im Verlauf meiner Untersuchungen erhielt ich 8 ♂ 1 ♀ einer *Lycaena* von transkaspischen Fundorten, welche sich als zu einer noch nicht bekannten Art gehörig herausstellten, die ich **turcmenica** nov. spec. nenne und im Folgenden beschreibe.

Größe der ♂ 33—36 mm, ♀ 36 mm. Os. der ♂ violettblau mit bei manchen Stücken deutlich ausgeprägtem Zellschlußfleck. Vfl. mit gut ausgeprägtem braunschwarzem Rand. Auf den Hfl. ist dieser aufgelöst in große, zwischen den Adern stehende Flecke. Adern gegen den Rand zu schwarz, wodurch sie

sich scharf vom blauem Grund abheben. Saumlinie fein schwarz, Fransen an der Basis braun, in der äußeren Hälfte rein weiß. Us. dunkel braungrau, mit schwach entwickelter, grünlichblauer Basalbestäubung. Ocellen meist groß, schwarz mit breitem weißen Rand. Die gelben Randflecke auf allen Flügeln nicht sehr kräftig entwickelt, die randwärts gelegenen schwarzen Punkte auch auf den Hfl. ohne Metallschuppen. Wurzelwärts werden die gelben Flecke begrenzt von feinen schwarzen Winkeln auf denen gut ausgebildete, weiße Pyramidenflecke stehen, die auf den Hfl. mit ihren Spitzen immer die Ocellen erreichen. Der Raum zwischen den Randflecken und der Saumlinie weiß, nur von den braungrauen Adern unterbrochen. ♀ auf der Os. fast einfarbig dunkelbraun mit schwacher Andeutung rotgelber Punkte auf den Hfl. Blaue Schuppen auf den Hfl. zerstreut, etwas dichter an der Basis und wurzelwärts vor den gelben Punkten. Zellschlußfleck der Vfl. ausgeprägt. Fransen, soweit bei dem schlecht erhaltenen Exemplar zu erkennen, weiß. Us. vollständig der des ♂ entsprechend.

Nach dem Bau des ♂ Genitals ist *turcmenica* zur *sephyrus*-Gruppe zu stellen. Im gesamten Habitus ist sie sehr ähnlich der nordafrikanischen *allardii* Obth., von der sie sich aber durch einen etwas abweichenden Bau des ♂ Genitalapparates (gedrungenere, kürzere Valven) unterscheidet.

♂ Type: Transcaspia, Jablanowka, Achal Tekke 2000 m; Juli.

♀ Type: Transcaspia, Arwas; Juni.

Cotypen: 7 ♂ Transcaspia, Arwas; Juni.

Sämtliche in Sammlung Pfeiffer.

Im Folgenden bringe ich nun die Reihenfolge der paläarktischen *Lycaenini*-Arten, wie sie sich auf Grund meiner Untersuchungen ergibt, wobei aber zu berücksichtigen ist, daß eine Aufzählung der Arten hintereinander die wahren Verhältnisse nie ganz richtig darstellen kann.

Tribus Lycaenini.

1. Castaliinae.

Taraca hamada Druce.

2. Lampidinae.[1]

Jamides bochus Cr.
Polyommatus boeticus L.
Nacaduba[2] *ardates* Moore
Catachrysops[3] *cnejus* F.
Azanus[4] *jesous* Guèr.

Tarucus theophrastus F.
balkanicus Frey.
mediterraneus B.-Bak.[5]
Syntarucus telicanus Lang
webbianus Brullé

3. Glaucopsychinae.

Zizera[6] *lysimon* Hbn.
gaika Trim.
maha Koll.
opalina Pouj.

Glaucopsyche triphysina Stgr.

anthracias Christ
pontis Elw.
cytis Christ.
panagaea H.-Sch.
anisophthalma Koll.

vicrama Moore
abencerragus Pier.
clara Christ.

baton Brgstr.
bavius Ev.

orion Pall.
moorei Leech
lanty Oberth.
barine Leech

melanops Bsdw.
paphos Chapm.
astraea Frey.
charybdis Stgr.
cyllarus Rott.
lycormas Btlr.

---

[1] *Virachola livia* Klug. und *Jolaus jordanus* Stgr. gehören zu den *Theclini*, nicht zu den *Lycaenini*.

[2] *Nac. pavana* Horsfl. konnte ich nicht untersuchen.

[3] *Cat. pandava* Horsfl. konnte ich nicht untersuchen.

[4] *Azanus ubaldus* Cr. und *thebana* Stgr. wurden nicht untersucht.

[5] *mediterraneus* B.-Bak. gehört nach Angaben Lorković's hieher. Ebenfalls nicht von mir untersucht wurde *plinius F.*

[6] Nicht untersucht wurden: *otis* F., *sylvia* Nakahara, *aricia* Gr.-Grsh. und *draesecke*i Schaw. Bei der großen Verwirrung in dieser Gattung ist es sehr wahrscheinlich, daß die eine oder andere dieser Arten hier falsch steht.

(Glaucopsyche) arcas Rott.
alcon Schiff.
euphemus Hbn.
arion L.
arionides Stgr.
atroguttata Oberth.
coeli Oberth.
coeligena Oberth.
pryeri Murr.

gigantea Gr.Grsh.
iolas O.[1]

4. Lycaenopsinae.

Lycaenopsis[2] *oreas* Leech
hersilia Leech
vardhana Moore
argiolus L.
sugitanii Mats.

nebulosa Leech

5. Everinae.

Everes[3] *argiades* Pall.
coretas O.
decolorata Stgr.

staudingeri Christ.
alaina Stgr.
prosecusa Ersch.
duplex Alph.
gisela Püng.
minimus Fuessl.
carswelli Stempffer
lorquini H.-Sch.
sebrus Bsdw.
persephatta Alph.

fischeri Ev.
pontanini Alph.
filicaudis Pryer
ion Leech
zuthus Leech.

6. Lycaeninae.

Chilades[4] *galba* Led.
phiala Gr.Grsh.
eleusis Demaison
Freyeria trochylus Frey.
Lycaena argyrognomon Brgstr.
melissa Edw.
christophi Stgr.
agnata Stgr.
idas L.
tancrei Graeser
cleobis Brem.

argus L.

---

[1] Die zweifellos zu *Glaucopsyche* zu stellenden *fascista* Trti., *argali* Elw., *happensis* Mats. und *hozanensis* Mats., welche, mit Ausnahme der *argali* Elw., wohl kaum gute Arten sind, konnte ich nicht untersuchen.

[2] *Albocaerulea* Moore und *dilecta* Moore konnten nicht untersucht werden.

[3] *Davidi* Pouj. und *arcana* Leech konnten nicht untersucht werden, gehören aber sicher zur Gattung *Everes* (*fischeri*-Gruppe).

[4] *Laius* Cr., konnte ich nicht untersuchen.

(*Lycaena*) *eversmanni* Stgr.
lucifera Stgr.
eurypilus Frey.
pylaon Fisch.-W.
sephyrus Friv.
martini All.
allardii Oberth.
turcmenica Forst.
vogelii Oberth.
loewii Zeller
fergana Stgr.

sieversi Christ.

optilete Knoch.

hyrcana Led.
alcedo Christ.
iris Stgr.
rutilans Stgr.

orbitulus Prunn.
pyrenaica Bsdw.
pheretiades Ev.
pheretes Hbn.
lamasem Oberth.
amphirroë Oberth.
omphisa Moore
chrysopis Gr.Grsh. [1]
galathea Blanch.
felicis Oberth.

eumedon Esp.

semiargus Rott.

devanica Moore
sarta Alph.
stoliczkana Fldr.

venus Stgr.
eroides Friv.
eros O.
candalus H.-Sch.
icarus Rott.

tersithes Chapm.
amandus Schneid.
ellisoni Pfeiffer
hylas Esp.
nivescens Kef.
atlantica Elw. [2]
dagmara Gr.Grsh.
superba Stgr.
escheri Hbn.
coridon Poda
albicans H.-Sch.
corydonius H.-Sch.
bellargus Rott.
cyane Ev.
elvira Ev.
miris Stgr.
damon Schiff.
damone Ev.
phyllides Stgr.
phyllis Christ.
hopfferi H.-Sch.
poseidon Led.
dama Stgr.
actis H.-Sch.
erschoffi Led.
glaucias Led.
myrrha H.-Sch.
dolus Hbn.
menalcas Frey.
antidolus Rbl.
admetus Esp.
ripertii Frey.
mithridates Stgr.

[1] Diese und die folgende sind wohl nur *omphisa*-Formen.
[2] Wohl nur eine Form der *nivescens* Kef.

(Lycaena) diana Miller	*astrarche* Brgstr.
coelestina Ev.	*cramera* Ersch.
	chinensis Murr.
meleager Esp.	*teberdina* Shelj.
	ramburi Vrty.
antheros Frey.	*donzelii* Bsdw.
	hyacinthus H.-Sch.
psylorita Frey.	*isaurica* Stgr.[1]

Die in vorliegender Arbeit eingehender behandelten Arten bilden einen Teil der von den englischen Entomologen in der Gattung *Plebeius* Kluck zusammengefaßten Arten.[2] Nach meinen Ergebnissen kann ich zwei Gruppen bilden:

1. *idas* L., *cleobis* Brem., *tancrei* Graes., *christophi* Stgr., *agnata* Stgr., *argyrognomon* Brgstr. (= *ismenias* Meig.), *melissa* Edw., *scudderi* Edw., *aster* Edw. und *anna* Edw.

2. *argus* L.

Die drei nordamerikanischen Arten *scudderi* Edw., *aster* Edw. und *anna* Edw., kann ich im Verlauf der Arbeit nur ganz flüchtig streifen, da mir kein Material zur Verfügung steht und ich mich im Wesentlichen auch nur auf die paläarktischen Arten beschränken möchte. Meine Angaben betreff *scudderi* Edw. und *anna* Edw. beruhen in der Hauptsache auf Untersuchungen Stempffers (67).

---

[1] Von den bei Seitz aufgeführten Arten konnten mangels Material nicht untersucht werden: *bellona* Gr.Grsh., *panope* Ev., *osiris* O.B.H., *divina* Fixs., *dis* Gr.Grsh., *kogistana* Gr.Grsh., *pulchra* Shelj., *actinides* Stgr., *putealis* Mats., *florenciae* Tytler, *peilei* B.-Bak., *atra* Gr.Grsh.

Ferner wurden bei Seitz noch als Arten aufgeführt: *berezowskii* Gr.Grsh., wohl sicher eine *pheretes*-Form, *everesti* Riley, schon von Seitz selbst in Band 9 der „Großschmetterlinge" als *stoliczkana*-Rasse aufgeführt; *dux* Riley, welche zu *icarus* Rott. gehören dürfte; *serica* Gr.Grsh., wohl nur eine *sarta* Alph.-Form; *marcida* Led., welche zu *meleager* Esp. zu stellen ist; *aedon* Christ, wohl zu *erschoffi* Led. gehörig und die rätselhafte *pontica* Courv., welche am ehesten als aberrative *semiargus* Rott. zu deuten ist. Diese Formen konnte ich ebenfalls nicht untersuchen. (Die Angaben betreffend *marcida* Led. und *aedon* Christ auf Grund einer Besichtigung der Originale in der Sammlung Staudinger-Dresden durch E. Pfeiffer.)

[2] Tutt führt unter *Plebeius* noch an: *Lycidas* Trapp., *sephyrus* Friv., *eversmanni* Stgr., *lucifera* Stgr., *eurypilus* Frey., *pylaon* Fisch.-W., *loewii* Zeller, *allardii* Oberth., *fergana* Stgr., *martini* All., *staudingeri* Christ., *barine* Leech und *acmon* Dbldy. (letztere aus Nordamerika).

Hier ist noch eine rätselhafte Art zu erwähnen, welche in diese Gruppe gehört: *sareptensis* Chapm. Chapman beschreibt dieselbe in „The Entomologist's Record XXX [1918]" (11) nach Stücken, welche von Sarepta in Südrußland stammen sollen und gibt dazu eine gute Abbildung des ♂ Genitals. Nach dieser Abbildung und Chapmans Beschreibung wäre *sareptensis* Chapm. so gut wie identisch mit *melissa* Edw. Da nun *melissa* Edw. aller Wahrscheinlichkeit nach lediglich eine Rasse der *argyrognomon* Brgstr. (= *ismenias* Meig.) darstellt, wäre es natürlich nicht völlig ausgeschlossen, daß auch anderswo eine Rasse mit derartig gebildetem Genital auftritt. Ich halte dies aber, gerade bei Stücken aus Südrußland, für im höchsten Grade unwahrscheinlich, da sämtliche von mir untersuchten südrussischen *argyrognomon* ♂ gleichen und von *melissa* Edw. weit abweichenden Bau des Genitals aufweisen. Auch ist *sareptensis* Chapm. nie wieder gefunden worden. Bei einem Einzelstück könnte man an eine individuelle Extrementwicklung denken wie sie immer mal vorkommen kann, aber nachdem Chapmann seine *sareptensis* auf mehrere Stücke stützt, neige ich zu der Ansicht, daß er hier das Opfer irgend einer Verwechslung oder eines Mißverständnisses geworden ist. Gleichwohl ist es aber falsch, die *sareptensis* Chapm. gänzlich totzuschweigen, wie es in der deutschen entomologischen Literatur geschehen ist. Es ist auch dies eine Frage, die erst in der Zukunft, bei Vorliegen von wesentlich reicherem Material endgültig geklärt werden kann.

Ein schwieriges Kapitel bildet in den beiden Gruppen die Nomenklatur. Sie bildete fast hundert Jahre lang Gegenstand eines heftigen Kampfes und es ist natürlich ausgeschlossen hier näher darauf einzugehen. Es sollen hier lediglich die in dieser Arbeit verwendeten Namen erläutert werden. Wer sich eingehender mit dieser Frage beschäftigen will, sei auf das Literaturverzeichnis verwiesen.

Die Unklarheiten sind zweifellos dadurch entstanden, daß noch vor wenigen Jahren die Unterscheidung von *idas* L. und *argus* L. als schwieriges Problem galt und es infolge geringerer Formenkenntnis tatsächlich auch war. *Argus* wurde nach dem Beispiel Schiffermüllers (im Wiener Systematischen Verzeichnis) von vielen Autoren gleich *idas* L. gesetzt und die zweite damals bekannte Art als *aegon* S.V. (Schiff.) bezeichnet. Courvoisier nennt die beiden Arten *aegon* Schiff. (=*argus* L.) und *argus* Schiff. Seitz folgt ihm darin. Courvoisier selbst gebraucht aber später

in seiner „Synonymie der Gattung Lycaena" (19) die Namen *argus* L. und *idas* L. Es wurde nämlich auf Grund einer Untersuchung der Linné'schen Typen einwandfrei festgestellt, daß Linné tatsächlich zwei Arten beschrieben hat, nämlich *argus* L. und *idas* L. Letzterer Name wurde und wird auch teilweise heute noch, vor allem von englischen Entomologen für ungültig erklärt, weil Linné noch eine *idas* beschrieben habe, welche allerdings nicht mehr zu identifizieren ist, höchst wahrscheinlich eine indische Species.[1 und 2] Für *idas* L. wurde sehr häufig, besonders seit Erscheinen des Staudinger-Rebel-Kataloges 1901, der Name *argyrognomon* Brgstr. verwendet. Gegen diesen wurde von späteren Bearbeitern die Tatsache angeführt, daß der Name *argyrognomon* von Bergsträsser auf Grund eines blauen, also für diese Art nicht normalen ♀ aufgestellt wurde. In neuester Zeit hat nun Beuret (9) nachgewiesen, daß Bergsträssers Figuren gar keine *idas* L., sondern *ismenias* Meig. darstellen, bei denen ja blaue ♀ gerade bei den hier in Frage kommenden westdeutschen Rassen als Regel auftreten. Auf Grund einer von mir vorgenommenen Nachprüfung der Bergsträsserschen Figuren kann ich Beuret hier nur beipflichten: *argyrognomon* Brgstr. hat nichts zu tun mit der bisher als *argyrognomon* bezeichneten Art, für welche also dieser Name unter keinen Umständen weiter verwendet werden darf. Ich halte den Namen *idas* L. für das Richtige, einerseits da sich dieser Name besonders durch Bollow im „Seitz"-Nachtrag doch schon so eingebürgert hat, daß ich es nicht für richtig halte ihn aus nicht ganz stichhaltigen Gründen abzulehnen, andererseits da eine neuerliche Umbenennung die an und für sich schon reichlich große Verwirrung nur noch steigern würde.

Das Chaos wurde seinerzeit noch wesentlich vermehrt durch die Tatsache, daß in Europa von Chapman die *ligurica* Obth. als artverschieden von *idas* L. und Form der *insularis* Leech erkannt wurde. (Daß die *insularis* der Autoren auf einem Irrtum beruhte und mit Leech's Typen, welche zu *micrargus* Btlr., also

[1] Die Linnésche *idas* soll nach Angaben Wheelers und Thurners (71) ein indisches *icarus* ♀ darstellen. Die Linnésche Originalbeschreibung dürfte aber überhaupt kein *Lycaena* ♀ zur Vorlage gehabt haben, sondern wesentlich eher eine Hesperide.

[2]) Der von Rambur einer spanischen Art gegebene Name *idas* muß, wenn man das Genus *Lycaena* im alten Sinne beibehalten will, auf alle Fälle weichen, und ich folge dem Vorschlage Veritys und setze für den Namen *idas* Rmbr. den Namen *ramburi* Vrty.

einer *argus*-Rasse gehören, nichts zu tun hat, ist erst wesentlich später von Hemming erkannt worden.) Es wurde die neue europäische Art also irrtümlicherweise *insularis* Leech (= *ligurica* Oberth.) genannt. Heydemann (38) erkannte nun als erster, daß der lange in Vergessenheit geratene *ismenias* Meig. dieselbe Art darstellt wie die *insularis* der Autoren. Wie oben schon angeführt, stellt nun Beuret für den Namen *argyrognomon* Brgstr. dasselbe fest. Es ist also für die bisher *ismenias* Meig. genannte Art folgendes die richtige Bezeichnung:

argyrognonom Brgstr. = *ismenias* Meig.
= *insularis* auct. nec Leech.[1]

Die entsprechende Formel für die andere Art ist dann:

idas L. = *argus* Schiff nec L.
= *argyrognomon* auct. nec Brgstr.

Ganz kurz möchte ich hier noch auf die Frage einer Benennung der Aberrationen eingehen, ist ja doch gerade in der Gattung *Lycaena* in dieser Beziehung einiges geleistet worden. So sind mir z. B. von *argus* L. nicht weniger als 89 Aberrationsnamen, größtenteils von Tutt aufgestellt, bekannt und bei anderen Arten ist es sogar noch schlimmer z. B. bei *bellargus* Rott. oder *coridon* Poda.

Es erhebt sich hier in erster Linie die Frage, was ist eigentlich als Aberration anzusehen? Als aberrativ im eigentlichen Sinne sind doch nur diejenigen Individuen anzusehen, welche vollkommen aus dem Rahmen der normalen Variationsbreite herausfallen, in den meisten Fällen infolge krankhafter Veränderungen. Derartige Stücke, welche vielleicht in derselben Ausbildung überhaupt nie mehr gefunden werden, zu benennen, halte ich für vollkommen verfehlt und absolut zu verwerfen. Damit soll natürlich nicht gesagt sein, daß eine genaue Beschreibung des betreffenden Stückes (aber ohne Benennung!) nicht von Wert sein kann. Die meisten der aufgestellten Aberrationen liegen aber vollkommen innerhalb der durch die verschiedensten Einflüsse bedingten Variationsbreite und, wenn man die Aufteilung in solche Aberrationen richtig durchführen wollte, bliebe wohl kaum ein normales, dem Typus entsprechendes Stück übrig. Die meisten der Namen sind lediglich von Nutzen zur Bezeichnung bestimmter Variationsrichtungen, deren Namen dann aber

[1] *Ligurica* Oberth. ist eine gute Rasse, der Name ist also nicht als Synonym zu behandeln.

bei allen Arten einer Gruppe für gleiche Richtungen die gleichen sein müßten[1] und eventuell zur Bezeichnung der Extreme, bei denen ja häufig die Grenze zur krankhaften Aberration nicht leicht oder garnicht zu ziehen ist.

In dieser Arbeit habe ich die Aberrationen im Allgemeinen unberücksichtigt gelassen.

Lycaena argyrognomon Brgstr. (= **ismenias** Meig.)

Lycaena argyrognomon Brgstr. (= *ismenias* Meig.) wurde erst verhältnismäßig spät als eigene, von *idas* L. (= *argyrognomon* auct.) verschiedene Art erkannt. Allgemeine, für das gesamte Verbreitungsgebiet gültige Unterscheidungsmerkmale für die beiden Arten lassen sich, wenigstens nach meinen Untersuchungen, nicht geben. Trotzdem sind die nebeneinander fliegenden Formen der beiden Arten überall verhältnismäßig leicht auseinander zu halten. Das bis jetzt von allen Autoren angegebene Hauptunterscheidungsmerkmal, der verschiedene Bau des ♂ Genitals, trifft nur für die europäischen Rassen zu, welche vor allem im östlichen Europa im Habitus sich häufig derart gleichen, daß sie sicher eben nur auf Grund des Genitalbefundes getrennt werden können. Alle anderen noch angeführten Merkmale, wie schmälerer schwarzer Rand, leuchtenderes Blau der ♂, lichtere Hfl.-Us. bei *argyrognomon* Brgstr., verschiedene Gestalt der schwarzen Kappenflecke bei den beiden Arten etc. sind nahezu wertlos, da die Variationsbreiten der beiden Arten vollständig ineinander übergreifen. Lediglich die Fransenfärbung bei den ♀ (*argyrognomon* Brgstr. weiß, *idas* L. braun mit weißen Fransen an der Vflspitze) ist bei den europäischen Rassen nahezu konstant, mit Ausnahme der italienischen *argyrognomon*-Rasse, welche immer braune Fransen der ♀ aufweist.

Vollständig anders werden die Verhältnisse bei den vorder- und zentralasiatischen Formen. Hier wird das ♂ Genital zur Unterscheidung vollständig unbrauchbar, während der äußere Habitus klare Verschiedenheiten erkennen läßt. Da sich diese äußeren Unterschiede schwer in Worten richtig darstellen lassen, verweise ich hiezu auf die Abbildungen.

---

[1] Ansätze hiezu sind ja schon gemacht z. B. Courvoisier's Einteilung der Lycaeniden-Aberrationen, O. Bang-Haas beim Genus *Parnassius* u. a.

Argyrognomon Brgstr. hat ein ungeheueres Verbreitungsgebiet, scheint aber innerhalb desselben weiten Gebieten zu fehlen und ist, wenigstens in Europa, häufig auf kleine Verbreitungsinseln beschränkt. In Europa fehlt *argyrognomon* Brgstr. gänzlich in England, Holland, anscheinend auch in der norddeutschen Tiefebene, — mit Ausnahme des bekannten Fundortes der *dubia* Hering (Schulz i. l.) an der Oder in Pommern, — in Skandinavien, — mit Ausnahme einer oder mehrerer Oertlichkeiten in Südnorwegen, — und im ganzen Baltikum und Finnland. Ebenso fehlt er der iberischen Halbinsel (Pyrenäen als Ausbreitungshindernis?) und anscheinend auch im südlichen Griechenland. Von den Mittelmeerinseln ist die Art ebenfalls nicht bekannt. Merkwürdig ist, daß *argyrognomon* Brgstr., welche in den asiatischen Gebirgen anscheinend bis in größere Höhen vordringt und dort ausgesprochene Höhenformen bildet in Europa die Gebirge vollständig meidet. So fehlt die Art nicht nur vollständig in den Alpen, sondern scheint auch die vorgelagerte Ebene nicht mehr bewohnen zu können. Innerhalb ihres Verbreitungsgebietes in Europa scheint sie streng an klimatisch begünstigte, warme Lokalitäten gebunden.

Argyrognomon Brgstr., welche zweifellos ihre Urheimat, wie die meisten anderen Lycaenenarten in Vorderasien haben dürfte, scheint erst verhältnismäßig spät nach Europa gelangt zu sein und konnte so z. B. nicht mehr auf die britischen Inseln vordringen. Bemerkenswert ist ferner, daß die Rassen südlich der Alpen, in der Südschweiz und in Italien mit den mittel- und westeuropäischen Rassen keinerlei Zusammenhänge zeigen, dagegen einwandfrei zur osteuropäischen Rassengruppe zu rechnen sind, speziell zeigen sie Anklänge an die Balkanformen. In Nordafrika fehlt *argyrognomon* Brgstr. wie alle anderen Arten dieser Gruppe vollständig.

Ueber die Verbreitung von *argyrognomon* Brgstr. in Asien lassen sich genaue Angaben infolge unserer geringen Kenntnisse noch nicht machen, die Art scheint aber viel allgemeiner verbreitet zu sein wie in Europa. Sicher scheint sie in Kleinasien zu fehlen, während aus Armenien (Eriwan) ein ♂ vorliegt. Die Südgrenze ihres Verbreitungsgebietes in Asien ist noch höchst unsicher. Aus dem Himalaya fehlen Angaben, in Ostasien scheint sie bis an die Südgrenze des paläarktischen Faunengebietes heranzureichen. Ebenso unsicher ist die Nordgrenze, doch scheint *argyrognomon* Brgstr. nicht allzuweit nach Norden

vorzudringen. In der sibirischen Tiefebene fehlt sie anscheinend vollständig. Falls *melissa* Edw., welche ich vorläufig noch als getrennte Art behandle, auch zu *argyrognomon* Brgstr. zu rechnen ist, würde diese in Ostasien allerdings bis Kamtschatka nach Norden reichen. Letztere Frage ist aber nur nach eingehender Untersuchung von nordamerikanischem Material zu klären. Sicher scheint nur, daß *argyrognomon* Brgstr. auch mit einigen Rassen in Nordamerika verbreitet ist. Nach Stempffers Untersuchungen (67) gehört *scudderi* Edw. hieher.

Argyrognomon Brgstr. tritt im Allgemeinen in zwei Generationen auf. Eine Generation wurde bisher nur bei *norvegica* Nordstr. beobachtet, anzunehmen ist sie für die asiatischen Höhenformen. Drei Generationen kommen in Buchara (Kurgan tjube) und in China (Schantung) vor. Sonst sind drei Generationen bisher nirgends bekannt. Die Generationen unterscheiden sich sehr wenig, die Sommergeneration bleibt manchmal in der Größe hinter der Frühjahrsgeneration zurück.

Die Art *argyrognomon* Brgstr. zerfällt nach dem Bau des ♂ Genitals in mehrere gut zu trennende Rassengruppen. Die Aufteilung in Rassen ist nur für Europa einigermaßen klar, während meine Ergebnisse bei den asiatischen Rassen mit Vorbehalt wiedergegeben seien, da durch neues, reicheres Material sicher noch manche bis jetzt unbekannte Zusammenhänge aufgedeckt werden. Erschwert wird jede Bearbeitung des asiatischen Materials auch durch die zahlreichen schon vorhandenen Beschreibungen, welche meistens ohne Untersuchung der Typen nicht einwandfrei gedeutet werden können.

Fest stehen jedoch die großen, nach dem Bau des ♂ Genitals sich ergebenden Rassengruppen: die europäischen Rassen zeigen lange Uncushaken (Subunci) und schmale Valvenspitze (Processus inferior). Anschließend folgt eine Gruppe mit ebenfalls langen Uncushaken, aber sehr breiter Valvenspitze, zu der die mir vorliegenden Stücke aus dem östlichen Südrußland, dem südlichen Ural und Armenien zu rechnen sind. Die Rassen aus Buchara und Turkestan haben verkürzte Uncushaken mit mäßig breiter Valvenspitze, gleichen also im ♂ Genital vollkommen den im gleichen Gebiet verbreiteten *idas* L.- und *christophi* Stgr.-Formen. Ebenfalls verkürzte Uncushaken aber breitere Valvenspitzen zeigen die Rassen aus dem östlichen Tarimbecken, der Gobi, Kansu, Szetschwan und Zentral- u. Nordchina. Die Rassen vom Altai, der Mongolei, Transbaikalien, Ussurigebiet, Korea

und Japan, welche auch im Habitus viel stattlicher erscheinen wie die vorhergehenden, sind ausgezeichnet durch lange bis sehr lange Uncushaken und mittelbreiter bis schmaler Valvenspitze.

Rassen mit langem Uncushaken und schmaler Valvenspitze.

Westliche europäische Rassengruppe.

Eine Reihe sehr naheverwandter Rassen, welche im Allgemeinen gegenüber der östlichen Gruppe kleiner sind und beim ♂ sehr helle, fast himmelblaue Färbung der Os. mit schmalem schwarzem Rand und schwach ausgebildeten Hfl.-Randpunkten aufweisen. Us. sehr hellgrau mit sehr fein ausgebildeter Zeichnung. ♀ mit Ausnahme der der Rasse *aegusella* Vrty. fast immer stark blau übergossen, Us. mehr oder weniger hell graubraun.

Die westlichste bisher beschriebene Rasse [1] ist *bellofontanensis* Stempffer aus Fontainebleau, südwestlich Paris. Sie gleicht in der Größe der typischen *argyrognomon* Brgstr. aus der Umgebung von Frankfurt am Main, ist sogar im Durchschnitt eher noch etwas größer. Os. der ♂ hell himmelblau mit sehr schmalem schwarzem Rand und fehlenden oder nur schwach entwickelten Hfl.-Randpunkten. Die Adern, vor allem auf den Vfl. gegen den Rand zu fein schwarz. Us. sehr hell weißlich grau mit zwar nicht kräftiger, aber häufig ziemlich ausgedehnter hellblauer Basalbestäubung. Ocellen meist klein, manchmal, besonders auf den Hfl. zu Pünktchen reduziert. Die weißen Ringe um die Ocellen je nach der Helligkeit der Grundfarbe mehr oder weniger deutlich. Die rotgelbe Binde schmal, aber auf Vfl. und Hfl. gut ausgebildet und meist kräftig in der Farbe. Die schwarzen Kappenflecke und die Metallocellen schwach entwickelt.

♀ fast immer sehr kräftig blau übergossen mit, zum mindesten auf den Hfl. lebhaft rostroter Fleckenbinde. Us. graubraun mit schwacher blaugrüner Basalbestäubung und etwas kräftigerer Zeichnung wie bei den ♂. Die weißen Zeichnungselemente zwischen gelber Binde und Ocellenreihe meist ganz gut entwickelt. Die Rasse *bellofontanensis* Stempffer scheint nach Osten rasch in die Rasse *argyrognomon* Brgstr. überzugehen, da die Stücke von Reims und Stenay (Maas) einen Uebergang zu letzterer bilden.

Aus der Umgebung von Basel beschreibt Beuret eine Rasse *septentrionalis* und gibt an, sie sei in vielen inselartigen Stand-

[1] Stempffer (68) erwähnt Stücke aus den Dep. Charenté, Allier und Gers, ohne aber näher darauf einzugehen.

orten über die Rheinebene unterhalb Basel zerstreut. Im einzelnen führt er an: Märkt (woher seine Typen stammen), Leopoldshöhe, Istein (in Baden) und Huningue (Elsaß). Die Rasse scheint ein sehr enges Gebiet zu bewohnen. Während eine mir vorliegende Serie aus Mülhausen (Elsaß) leg. Fischer, noch zu *septentrionalis* Beuret gerechnet werden muß, zeigt bereits die Population vom Kaiserstuhl alle Merkmale eines Uebergangs zu *argyrognomon* Brgstr. *Septentrionalis* Beuret ist sofort von der ihr nahestehenden *bellofontanensis* Stempffer zu unterscheiden durch folgende meist gut ausgeprägte Merkmale: Der Flügelschnitt ist etwas schlanker und gestreckter. Die sehr feinen Hfl.-Randpunkte sind, von wenigen Ausnahmen abgesehen, immer vorhanden und sogar nicht selten fast oder ganz von der äußerst schmalen schwarzen Randbinde isoliert. Der Diskoidalstrich auf der Hfl.-Us. der ♂ ist meist schwächer wie bei *bellofontanensis* Stempffer, ebenso die Orangebinde, die häufig bei den ♂ zu einzelnen Flecken aufgelöst und immer im Farbton fahler ist. Außerdem zeigen die ♀ weniger ausgedehntes Blau. Die Rasse ist immer kleiner wie die vorhergehende. Die Maße sind nach meinem Material: ♂ 28—30 mm, ♀ 28 mm gegenüber ♂ 30—34 mm, ♀ 32—34 mm bei *bellofontanensis* Stempffer, beide gemessen an Stücken der ersten Generation. Der Größenunterschied zwischen den Generationen ist bei diesen beiden Rassen im Allgemeinen nicht sehr bedeutend.

Von der auch hieher gehörenden Rasse der Genfer Umgebung und der Isére, *aegus* Chapm., habe ich weder Material, noch auch die Urbeschreibung erhalten können. Da auch die Angaben in der Literatur sehr kurz und nichtssagend sind, kann ich mir von dieser Rasse kein genaues Bild machen. Sie soll die hellste der europäischen *argyrognomon*-Rassen sein und hat, soweit aus der schlechten Abbildung von Stempffer u. Schmidt (68) und den Abbildungen 296 u. 297 bei Oberthür (49) zu ersehen, ebenfalls einen sehr schmalen schwarzen Rand mit isoliert stehenden Hfl.-Randpunkten. ♀ nicht sehr ausgedehnt blau übergossen. Us. bei beiden Geschlechtern etwas dunkler wie bei den vorhergehenden Rassen, ohne daß beim ♂ (wenigstens nach Oberthürs Abbildung) die weißen Keilflecke hervortreten. In der Größe scheint sie der *septentrionalis* Beuret zu entsprechen. Die Angabe Veritys, daß das Verbreitungsgebiet von *aegus* Chapm. bis Paris reiche, wurde schon von Stempffer richtig gestellt.

Wie schon erwähnt, geht sowohl *bellofontanensis* Stempffer im östlichen Frankreich, wie auch *septentrionalis* Beuret in der Rheinebene rasch in die namenstypische Rasse *argyrognomon* Brgstr. (= *ismenias* Meig.) über. Diese findet sich in ganz Mittel- und Süddeutschland, wenn auch in den meisten Gegenden nur sehr lokal und auf eng begrenzte Flugplätze beschränkt. Am bekanntesten ist sie aus der weiteren Umgebung von Frankfurt am Main, von wo auch Bergsträssers Typen herstammten (Bruchköbel und Enkheim), ferner aus der Umgebung von Karlsruhe und Mannheim, sowie aus der Pfalz (Umgebung von Kaiserslautern, Grünstadt).

Oseits die ♂ nicht sehr verschieden von denen der westlicheren Rassen, die Färbung vielleicht etwas stumpfer, weniger leuchtend, der schwarze Rand in der Ausbildung wie bei *bellofontanensis* Stempffer, nicht so schmal wie bei *septentrionalis* Beuret. Randpunkte fast immer vorhanden und meist isoliert. ♀ auf der Os. stark blau übergossen. Us. beider Geschlechter immer düsterer wie bei den westlichen Rassen. ♂ heller oder dunkler grau, ♀ licht graubraun, mit bei beiden Geschlechtern meist schwacher Basalbestäubung. Die Ocellen wie bei der ganzen Rassengruppe klein, weiß gerandet, orangerote Binde ausgeprägt und leuchtend. Metallflecke besser entwickelt wie bei den bisher besprochenen Rassen.

Die Populationen von Kelheim, Regensburg, Passau und Wels (Oberöstereich) gehören zwar noch eindeutig zu *argyrognomon* Brgstr., bilden aber doch schon einen deutlichen Uebergang zu *aegusella* Vrty. Die oft recht düstere Us. der ♂ zeigt hin und wieder einen ausgesprochen bräunlichen Ton und die der ♀ ist fast immer wesentlich dunkler braun wie die von Stücken westlicherer Fundorte. Vor allem aber fällt bei den ♀ die Tatsache auf, daß die Blaubestäubung auf der Os. meistens sehr reduziert ist, ja zuweilen auch gänzlich fehlen kann. Es beginnt hier auch schon die für die östlicheren Rassen charakteristische Aehnlichkeit mit den gleichzeitig fliegenden *idas* L.-Rassen, sodaß auch schon bei diesen Populationen häufig nur durch Untersuchung des ♂ Genitalapparates Klarheit über die Zugehörigkeit zur einen oder zur anderen Art zu gewinnen ist.

Die östlich anschließende Rasse, von der mir Stücke aus Krems, aus der Wiener Umgebung und vom Pollauer Berg in Mähren vorliegen, ist *aegusella* Vrty. Sie bildet einen unverkennbaren Uebergang zur östlichen Rassengruppe, ist aber doch dem ganzen Habitus nach noch zur westlichen zu stellen. Os.

der ♂ stumpfer im Blau, mit manchmal leicht schwarz markierten Adern, etwas breiterem schwarzem Rand und größeren Hfl.-Randpunkten. Us. graubraun mit gut entwickelten Kappenflecken auf der ebenfalls gut entwickelten Orangebinde, aber, wie für die westlichen Rassen charakteristisch, mit meist kleinen Ocellen. ♀ braun, höchstens mit ganz schwacher Blaubestäubung an der Fl.-Wurzel.

Verity hebt besonders die geringe Größe seiner Stücke vom Pollauer Berg hervor. Ich kann das an den mir vorliegenden Stücken in keiner Weise feststellen und nehme an, daß Verity bei seiner Beschreibung nur Stücke der zweiten Generation vorgelegen haben, die ja unter Umständen, wohl hauptsächlich je nach der Witterung, sehr viel kleiner sein können wie die Tiere der Frühjahrsgeneration. Die letzten beiden Rassen der westlichen Rassengruppe kenne ich nur aus der Literatur.

In der Umgebung von Oslo fliegt eine große *argyrognomon*-Rasse, welche Nordström *norvegica* benennt und davon in der I. E. Z. Guben Jahrg. 29 auch ein ♂ ♀ aus Lysaker, Norwegen, abbildet. Die genaue Beschreibung in Norsk. Ent. Tidsskr. 1935 p. 87 (48) ergibt, daß *norvegica* Nordstr. mit Bestimmtheit zur westlichen Gruppe zu rechnen ist. Größe: ♂ 30-32 mm, ♀ 28-34 mm. Das ♂ hat sehr schmalen schwarzen Rand und in den meisten Fällen fehlende Hfl.-Randpunkte. Adern nur 1—2 mm vom Rand weg schwarz markiert. Us. hell weißgrau mit blauer Basalbestäubung. Ocellen sehr klein, namentlich auf den Hfl., die rote Randbinde und die Metallflecken gut entwickelt. ♀ in der Regel sehr ausgeprägt blau gefärbt, mit roten Randflecken. Fransen weiß. Us. der der ♂ entsprechend mit kräftigerer roter Binde.

Die Fundorte der *norvegica* Nordstr. liegen im Akershus Amt, einer Gegend mit dem wärmsten Klima Norwegens. Im Gegensatz zu sämtlichen anderen europäischen Rassen tritt *norvegica* Nordstr. nur in einer Generation (Juli, August) auf.

1881 veröffentlichte Hering (35) eine Mitteilung von Schulz, der aus Garz in Pommern, aus einem als recht xerotherm bekannten Gelände an der Oder, eine *Lyc. dubia* als eigene Art beschrieb. Lange Zeit war die *dubia* Hering (Schulz i. l.) das große Rätsel, besonders nachdem es später nicht mehr gelang sie aufzufinden, da der Flugplatz inzwischen der Kultur zum Opfer gefallen war. Sie wurde meist für eine merkwürdige, zweibrütige *idas*-Form gehalten, bis sich nach Wiederauffindung der *argyrognomon* Brgstr. (allerdings zuerst mit dem Namen

insularis Leech, dann als *ismenias* Meig.) das Dunkel lichtete, denn die Beschreibung Herings paßte genau auf eine Rasse dieser Art. Er gibt sieben Punkte an, durch die sie sich von *idas* L. unterscheidet, von denen die wichtigsten sind: Doppelte Generation, die vollkommen weißen Fransen der ♀ und die flacheren schwarzen Häkchen, durch die das Rot am Rande der Us. begrenzt ist. Auf Grund dieser Beschreibung führen sowohl Heydemann (38) wie auch Stempffer und Schmidt (68) *dubia* Hering (Schulz i. l.) als mutmaßliche *ismenias* Meig.-Form auf. Lorković (44) folgerte das Gleiche aus der Tatsache, daß Schulz Coronilla varia als Futterpflanze angibt, welche, ebenso wie die anderen Arten der Gattung Coronilla, von *idas* L. nie als Futterpflanze angenommen wird.

Sicherheit über diese Frage brachte aber erst eine Untersuchung Nordströms, dem es gelang die Typen der *dubia* Hering (Schulz i. l.) aufzufinden. Er beschreibt sie eingehend in der I. E. Z. Guben Jahrg. 29 p. 98 (47) und bringt dort auch eine Abbildung. Danach hat *dubia* eine Färbung ähnlich der von *semiargus* Rott., ziemlich breite schwarze Randlinie, die Adern gegen den Saum zu geschwärzt, die Hfl.-Randpunkte deutlich, wenn auch nicht isoliert. Us. braungrau mit rötlichem Anflug, oder auch weißlich aschgrau. Ocellen ziemlich groß, Zellstrich deutlich, weiße Keilflecke ausgebildet. Die ♂ Genitalarmatur stimmt nach Nordström mit der von *argyrognomon* Brgstr. überein. ♀ braun, leicht blau bepudert, die rote Randzeichnung ziemlich schwach und nur auf den Hfl. Us. etwas dunkler wie beim ♂ mit etwas größeren Augenflecken.

Ich möchte nach Nordströms Beschreibung und Abbildung es nicht für ausgeschlossen halten, daß *dubia* aus Pommern nicht mehr der westlichen, sondern schon der östlichen Rassengruppe zuzurechnen ist. Es besteht jedenfalls eine große Aehnlichkeit zu Stücken ungarischer Populationen, von welchen mir reichliches Material vorliegt. Das wäre wieder ein Fall der schon so häufig konstatierten Aehnlichkeit der pommerschen Lepidopterenfauna mit der von Ungarn. Es sei hier nur hingewiesen auf das Vorkommen von *Pelosia obtusa* H.-Sch., *Ino chloros* Hbn., *Oxytrybia orbiculosa* Esp. usw. in Pommern.

Oestliche europäische Rassengruppe.

Gegenüber der westlichen Gruppe mit tieferem Blau, breiterem schwarzem Rand und nicht selten schwarz markierten

Aderenden der ♂. Manchmal ist auf den Vfl. ein schwarzer Zellschlußfleck ganz schwach angedeutet. ♀ äußerst selten blau, höchstens einige blaue Schuppen an der Fl.-Basis. Die gelbe Randzeichnung nicht sehr ausgeprägt, meist auf die Hfl. beschränkt, auf den Vfl. lediglich schwache Andeutungen. Us. bei beiden Geschlechtern dunkler mit meist etwas größeren Ocellen als bei den Rassen der westlichen Gruppe. Allen Rassen der Gruppe ist ferner gemeinsam, daß sie fast nicht unterschieden werden können von den oft an den gleichen Flugplätzen vorkommenden Populationen der *idas*-Rassen. In den meisten Fällen kann nur durch Genitaluntersuchung Klarheit gewonnen werden, da alle anderen Merkmale versagen.

Die Rasse, welche den Südrand der Alpen bewohnt, *ligurica* Oberth., dürfte die westlichste dieser Rassengruppe sein. Sie ist vielleicht die, von der mit ihr zusammenfliegenden *idas*-Rasse *opulenta* Vrty. am schwierigsten wegzukennende Rasse. Die ♂ gleichen sich o- wie useits fast völlig, lediglich auf der Us. sind die *ligurica* ♂ meist heller mit weniger spitzen Kappenflecken. Die ♀ von *ligurica* Oberth. zeigen meist hellere, aber fast nie rein weiße Fransen, auf der Us. sind sie viel klarer und schärfer gezeichnet wie die *opulenta* ♀.

In Krain schließt die Rasse *euergetes* Stdr. an, welche südöstlich über die ganze Balkanhalbinsel verbreitet zu sein scheint. Die ♂ dieser Rasse machen einen noch düstereren Eindruck, da der schwarze Rand meist noch etwas breiter ist wie bei *ligurica* Oberth. mit fast nie isoliert stehenden, sondern fast immer in den Rand einbezogenen Hfl.-Randpunkten. Die Adern sind mehr oder weniger schwarz. Us. sehr ähnlich der der *idas*-Form *acreon* Fabr. Der von Stempffer und Schmidt angegebene Unterschied in der Bildung der Kappenflecke gegenüber *idas* L. trifft in gut 50 % der Fälle nicht zu. ♀ dunkelbraun mit mehr oder weniger schwach ausgeprägter Randzeichnung und fast immer rein weißen Fransen.

Mir liegen, zum Teil selbst gefangene Serien vor von verschiedenen Fundorten in Krain und Ungarn, der Fruška Gora in Syrmien, Serajewo in Bosnien und Sistov, Bulgarien. *Euergetes* Stdr. scheint in ihrem ganzen Verbreitungsgebiet mit den *idas*-Rassen *acreon* Fabr. bezw. *croatica* Grund zusammenzufliegen, ist aber anscheinend überall häufiger wie diese.

Als letzte Rasse ist die auch im ♂ Genital schon leicht verschiedene *danapriensis* Stempffer-Schmidt anzuführen. Die Vfl.

mehr in die Länge gestreckt, fast wie bei *bellofontanensis* Stempffer. ♂ oseits weniger tiefblau gefärbt wie die ♂ von *euergetes* Stdr., mit schmalerem Saum und kleinen, aber anscheinend nie isoliert stehenden Hfl.-Randpunkten. Die Adern sehr schwach schwarz gezeichnet. Die graue Grundfarbe der Us. zeigt weniger braunen Ton wie bei *ligurica* Oberth. und *euergetes* Stdr, die ganze Zeichnung reduziert, Ocellen kleiner, die mehr gelbliche schmale Orangebinde von sehr schwachen Kappenflecken begrenzt. Die weißen Zeichnungselemente beinahe ganz verschwunden. Im ♂ Genital die Valvenspitze bei manchen Stücken schon merklich breiter wie bei den westlicheren Rassen der Art. ♀ mit noch mehr reduzierter Os.-Zeichnung. Us. der des ♂ entsprechend.

Mir liegt diese Rasse außer vom Typenflugplatz, Kirillovskoie ovragi (Kiew Umg.), noch vor von Hrubieszow (polnisch Galizien) und Varvarovka (Gouv. Cherson). Von letzterem Fundort ist die Verbreiterung der Valvenspitze beim ♂ Genital am auffallendsten.

Die Rasse Italiens *latialis* Rostagno (= *mira* Vrty., *sabina* Dhl.) läßt sich an keine der beiden großen europäischen Rassengruppen anschließen, denen sie lediglich im ♂ Genital gleicht. Sehr groß, ♂ 30—38 mm, ♀ 28—36 mm. ♂ oseits leuchtend violettblau mit sehr schmalem, schwarzem Rand. Hfl.-Randpunkte klein, manchmal ganz fehlend, häufig isoliert stehend. Us. sehr hell, weißlichgrau bis fast ganz weiß, mit mehr oder weniger starker grünlichblauer Basalbestäubung, klarer Zeichnung mit in der Größe sehr schwankenden Ocellen und sehr reduzierten Metallschuppen in den schwarzen Marginalflecken. ♀ hell braun mit auf allen Fl. gut entwickelter orangegelber Randzeichnung. Blaubestäubung auf einige Schuppen an der Fl.-Basis reduziert. Fransen fast nie weiß, meist mehr oder weniger braun. Us. heller oder dunkler graubraun, in der Zeichnung der Us. des ♂ entsprechend.

Von Calabrien (San Fili) beschreibt Verity eine Form *calabricola* Vrty., welche auf der Us. größere Ocellen haben soll und ein ausgeprägteres orangefarbiges Band. Ich habe nur ein ♂ aus Calabrien, Mte. Faito vorliegen, an dem ich allerdings keinerlei Unterschied gegenüber anderen italienischen Stücken feststellen kann.

Rassen mit langen Uncushaken und sehr breiter Valvenspitze.

Die östlich an die Rasse *danapriensis* Stempffer-Schmidt angrenzenden Populationen unterscheiden sich von dieser außer durch das anders gebaute ♂ Genital mit den außerordentlich breiten Valvenspitzen noch durch eine ganze Reihe von Merkmalen.

Mir liegen zur Untersuchung vor: 1 ♀ Sarepta, leg. Rangnow; 2 ♂ Guberla, Südural, 15. VI. leg. Rangnow; 1 ♂ ♀ Emba, Uralsk; 3 ♂ Uralka; 2 ♂ 1 ♀ Narün, Astrachan, Rossia m. or. Diese sämtlichen Stücke gehören derselben Rasse an, welche ich im Folgenden als **caspica** ssp. nov. beschreibe. Als Typen betrachte ich die ♂ aus Guberla und das ♀ von Sarepta in der Slg. Pfeiffer.

♂ 26 und 30 mm, ♀ 32 mm. ♂ oseits licht violettblau mit sehr schmalem schwarzem Rand und in der Innenhälfte braun und weiß gefleckten, außen rein weißen Fransen. Adern lediglich am Rand fein schwarz markiert. Schwarze Hfl.-Randpunkte bei einem ♂ ganz fehlend, beim anderen sehr schwach angedeutet. (Die ♂ vom Ural und Astrachan zeigen teilweise ausgeprägte, immer isoliert stehende Hfl.-Randpunkte.) Us. graubraun, mit schwacher grüner Basalbestäubung und wohlentwickelten Ocellen. Die Orangebinde kräftig gefärbt und sehr breit mit gut ausgebildeten Metallflecken (bis zu 6). Die weißen Zeichnungselemente ebenfalls sehr ausgeprägt. ♀ mit reich entwickelter Zeichnung und hellbraunen Fransen, an der Fl.-Basis mit einigen grünblauen Schuppen. Us. entsprechend der des ♂, aber mit noch breiterer Orangebinde. Die beiden anderen ♀ stimmen mit der Type fast völlig überein.

Ein einzelnes ♂ aus Eriwan, Armenien, leg. Korb, welches dem Genital nach ebenfalls zu dieser Rassengruppe gehört, hat oseits Aehnlichkeit mit *caspica*, jedoch eine licht graubraune Us. mit starker grünblauer Basalbestäubung, infolge des hellen Grundtones fast verschwundenes Weiß und schmaler fahlgelber Binde mit kleinen aber wohlentwickelten Metallflecken und braunen (nicht schwarzen!) Kappenflecken.

Rassen mit mittellangen Uncushaken und schmaler bis mäßig breiter Valvenspitze.

Aus Buchara, Kurgan tjube, 500 m, liegt eine eigenartige kleine Rasse vor, 11 ♂ 8 ♀ vom 26. VI. bis 28. VII. 34 und 3 ♂ vom 10.—13. IX. 34, also offensichtlich Tiere der 2. und 3.

Generation. Ein Unterschied zwischen den Generationen ist aber nicht festzustellen.

♂ 25—30 mm, ♀ 25—29 mm. Form der Fl. bei beiden Geschlechtern auffallend gedrungen. Os. der ♂ leuchtend violettblau mit schmalem schwarzem Saum und nur gegen den Saum zu schwach schwarz markierten Adern. Hfl.-Randpunkte häufig gänzlich fehlend, wenn solche vorhanden, lediglich ein bis drei kleine immer isoliert stehende Pünktchen bildend. Fransen in der Innenhälfte braun und weiß gefleckt, in der Außenhälfte rein weiß. Us. auffallend bleich mit sehr schwacher blaugrüner Basalbestäubung und kleinen, häufig nur punktförmigen Ocellen. Orangebinde schmal, in der Farbe wechselnd von orangegelb bis fahlgelb. Metallflecke klein, aber trotzdem meist gut ausgebildet. Kappenfleckchen zu feinen schwarzen Strichen reduziert. ♀ auf der Os. dunkelbraun mit hellbraunen Fransen und nur auf den Hfl. ausgeprägter, auf den Vfl. häufig ganz fehlender Zeichnung. Einige Stücke mit starker blauer Basalbestäubung. Us. vollständig der des ♂ entsprechend, nur mit hell gelblichbrauner Grundfarbe statt der weißlichgrauen der ♂. Ich nenne diese dreibrütige kleine Rasse **buchara** ssp. nov. Typenserie in Slg. Pfeiffer.

Zu dieser Rassengruppe wird wohl auch *dschagatai* Gr.Grsh. zu zählen sein, von welcher mir Material nicht vorliegt. Sie ist von Schir Abad am Flusse Sourkhan bei Perowsk (Syr Darja) beschrieben, nicht wie Seitz irrtümlicherweise angibt aus den Altaibergen. Sie soll klein sein mit seidenartig violettblauer Fl.-Os. und sehr schmalem, schwarzem Rand. Us. licht mit kleinen Flecken und Punkten und vier kleinen, aber sehr lebhaften Metallflecken.

Die nächste Rasse ist *aegina* Gr.Grsh. (= *regina* Rühl). Es liegen mir hievon vor: 2 ♂ 1 ♀ Samarkand; 1 ♀ Turkestan, Margelan; 2 ♂ 2 ♀ Turkestan, Naryn; 3 ♂ 5 ♀ Issyk-kul; 1 ♂ Kuldscha, Ili-Geb.; 3 ♂ 1 ♀ Ili-Geb. VII.; 5 ♂ 4 ♀ Umg. Dsharkent, Ili-Geb. VII.

Trotz der weit auseinanderliegenden Fundorte zeigen die Tiere so gut wie gar keine Verschiedenheiten und stimmen mit der Beschreibung Grum Grshimailos, dem Tiere aus dem Boro Choro-Gebirge (nördlich des Ili-Beckens) vorlagen, ziemlich gut überein. ♂ 28—34 mm, mit sehr schmalem schwarzem Rand und meist fehlenden Hfl.-Randpunkten. Us. hell, grau mit mittelgroßen, weißgerandeten Ocellen und mehr oder weniger starker

grünlichblauer Basalbestäubung. Orangebinden auf allen Fl. gut ausgeprägt mit sehr wohlentwickelten, wenn auch nicht großen Metallflecken und meist sehr schwachen, strichförmigen Kappenflecken. ♀ 26—35 mm, heller oder dunkler braun mit meist nur auf den Hfl., nicht selten aber auch auf den Vfl., wohl ausgebildeter ledergelber Zeichnung. Blaubestäubte ♀ kommen vor. Us. der ♀ entsprechend der des ♂ mit hell sandbrauner bis weißlicher Grundfarbe und noch ausgeprägteren Metallflecken.

Rassen mit mittellangen Uncushaken und breiter Valvenspitze.

Planorum Alph. liegt mir vor von Korla, Tian-shan 2 ♂; Aksu 1 ♀; Hami 2 ♂ 5 ♀. Es scheint die Form der Steppen Zentralasiens zu sein und sie ist sicherlich weiter verbreitet wie mein Material, das ausnahmslos vom Nordrand des Tarimbeckens stammt, vermuten läßt. In der Literatur fehlen genaue Angaben. Man findet lediglich überall die Angabe: In den Steppen Zentralasiens.

Eine sehr kleine Rasse: ♂ 24—26 mm, ♀ 25—28 mm. ♂ hell violettblau mit sehr schwachem schwarzem Rand und fast immer fehlenden Hfl.-Randpunkten. Us. weißgrau mit starker blauer Basalbestäubung und verhältnismäßig großen hell geringten Ocellen. Orangebinde schmal, aber kräftig gefärbt mit schwach ausgebildeten Metallflecken und mäßig entwickelten Kappenflecken. ♀ auf der Os. mehr oder weniger blau übergossen mit meist schwacher, auf den Vfl. gänzlich fehlender roter Zeichnung. Us. entsprechend der Us. der ♂, aber mit etwas stärkeren Metallflecken.

Hieher soll die *calmucca* Gr.Grsh. zu stellen sein, von der die Typen vom Flusse Chorgoss von der Nordseite des Tianshan stammen.

Ganssuensis Gr.Grsh. ist die Rasse der Gebirge Kansus und Szetschwans. Sie ist ebenfalls nicht sehr stattlich, ♂ 26—31 mm, ♀ 24—33 mm. Os. der ♂ dunkelviolett mit bei manchen Stücken deutlich schwarz gezeichneten Adern. Der schwarze Rand schwankt in der Breite, bei manchen Stücken schmal wie bei *planorum* Alph., bei anderen wieder bis zu 2 mm breit mit deutlichen, häufig nicht isoliert stehenden Hfl.-Randpunkten. Us. düster, mehr oder weniger dunkel grau mit starker grünblauer Basalbestäubung. Ocellen verhältnismäßig

klein, weiß gerandet. Die weiße Zeichnung fast völlig verschwunden. Die übrige Zeichnung stark reduziert, die sehr schmale Orangebinde meist in einzelne Flecke aufgelöst. Metallflecke klein, aber immer vorhanden, Kappenflecke ebenfalls meist nur als kleine Häkchen ausgebildet. ♀ auf der Os. mehr oder weniger mit blauen Schuppen übergossen, aber nie so stark blau wie *planorum* ♀. Die gelbrote Zeichnung schwach, manchmal nur auf den Hfl. angedeutet, manchmal auch vollkommen fehlend. Fransen rein weiß. Us. fast genau wie die des ♂, nur ist häufig die Zeichnung (Orangebinde und Kappenflecke) etwas besser entwickelt.

Die Stücke von Szetschwan sind durchschnittlich etwas kleiner wie die von den verschiedenen Fundorten Kansus, stimmen aber sonst recht gut mit jenen überein.

Ich konnte untersuchen: 6 ♂ 1 ♀ „Kuku-nor, Lussa südlich Sining 2600 m, Ende VII."; 1 ♂ ♀ Kuku-nor, Ende V.; 2 ♂ 1 ♀ Kansu sept., Richthofengeb. westl. Liang-tschou 2500 m VII.; 3 ♂ Kansu sept., westl. Liang-tschou 1800—1900 m 6.—18. VIII. 31; 1 ♂ Kansu, Richthofengeb. Pass Dingtsiangmiau 2800 m; 1 ♂ Kansu mer., Min-shan, Tauho 2500 m VII.; 2 ♂ 1 ♀ Szetschwan, Ta-tsien-lu; 6 ♂ 6 ♀ Szetschwan, Sun-pan-ting.

Ganssuensis Gr.Grsh. ist eine ausgesprochene Höhenrasse, welche anscheinend in den Grenzgebirgen zwischen China und Zentralasien weit verbreitet ist. In Szetschwan scheint auf den Höhen *ganssuensis* Gr.Grsh. zu fliegen, während in den warmen Tälern die folgende Rasse vorkommt.

Die nächste Rasse, welche ganz Zentralchina und anscheinend auch Teile Nordchinas bewohnt, beschreibe ich im Folgenden als **sinica** ssp. nov.

Mir liegen folgende Serien vor: 3 ♂ 3 ♀ Szetschwan, Yahotal, ex coll. Stötzner; 32 ♂ 15 ♀ Szetschwan, O-mi-sien ex coll. Stötzner; 6 ♂ 3 ♀ Schantung, Kiau-tschou IX.—X. 27; 2 ♀ Schantung, Tsingtau 1. VIII. 19 und 4. IX. 16; 4 ♂ 1 ♀ Schantung, Jen-tschou; 1 ♂ Schanghai IV.; 8 ♂ 6 ♀ Tschili, Peking Umg. ex coll. Stötzner.

Die Rasse scheint nach den Fangdaten der vorliegenden Tiere dreibrütig zu sein.

Größe sehr unterschiedlich, das kleinste ♂ der Serie von O-mi-sien 22 mm, das größte 35 mm. Os. der ♂ kräftig violett mit häufig schwarz markierten Adern und mehr oder weniger

breitem schwarzem Rand und mit bei fast allen Stücken gut entwickelten Hfl.-Randpunkten, welche nur bei Tieren mit schmaler Ausbildung des schwarzen Randes noch völlig isoliert stehen. Us. licht graubraun mit schwacher blauer Basalbestäubung, gut entwickelten, verhältnismäßig großen, weiß gerandeten Ocellen. Die immer kräftig gefärbte orangelbe Binde meist nicht übermäßig breit mit kräftigen Kappenflecken, welche aber hin und wieder auch reduziert sein können. Metallflecke, wenn ausgebildet, klein, aber leuchtend, bei einem erheblichen Prozentsatz der Tiere jedoch durch große braune Punkte ohne Metallschuppen ersetzt. Os.-Grundfarbe der ♀ braun, abgesehen von einigen blauen Schuppen an der Fl.-Basis ohne jede blaue Bestäubung. Zeichnung auf den Hfl. meistens, auf den Vfl. manchmal gut ausgeprägt. Doch kommen auch fast einfarbig dunkelbraune ♀ einzeln vor. Fransen von rein weiß bis braun in allen Uebergängen. Us. sehr kontrastreich gezeichnet. Grundfarbe hell graubraun. Orangebinde meist breiter und noch leuchtender wie bei den ♂ mit kräftigen Kappenflecken und starker weißer Zeichnung zwischen jenen und der Ocellenreihe. Metallflecke wie bei den ♂, jedoch scheinen Stücke mit fehlenden Metallschuppen seltener.

Als Typenserie betrachte ich die Tiere mit der Bezeichnung „O-mi-sien, Szetschwan" in Slg. Pfeiffer.

Rassen mit langen Uncushaken und mittelbreiter bis schmaler Valvenspitze.

Diese Rassengruppe ist in der Hauptsache im fernen Osten verbreitet: Japan, Korea, Mandschurei, Ussurigebiet, Transbaikalien, Mongolei, Sajanische Gebirge und Altai.

Mongolica (Gr.Grsh.) Rühl, von welcher mir der genaue Fundort nicht bekannt ist, gehört, wenigstens nach den spärlichen Angaben Rühls (58) hierher. Er schreibt: „Größer, dunkler violettblau mit breitem schwarzem Außenrand . . . . · Hfl. mit schwarzen Saumpunkten. In Zentralasien." Hieher scheinen zu gehören: 1 ♂ ♀ „Mongolei, Inn shan 2000 m, VII.", 1 ♂ ♀ „Mongolei" und 1 ♂ „Schansi". Dagegen zeigen 1 ♂ ♀ „Altai, Katun Fluß, Tschepesch VII." und 1 ♂ „Changai" zwar auch die dunkle Grundfarbe aber einen nur sehr schmalen Rand. 2 ♀ „Minussinsk, VII. 31 leg. Koshanzikov" stimmen vollständig mit dem ♀ aus dem Altai überein, mit dunkelbrauner Grundfarbe und auf den Hfl. mäßig entwickelter, auf den Vfl.

nur angedeuteter Zeichnung. Das ♀ vom Altai zeigt leichte Blaubestäubung.

Eine Serie, 14 ♂ 8 ♀ „Transbaikal, Werchne Udinsk, VI. bis VIII. 18 leg. Biener" (♂ 25-36 mm, ♀ 30—37 mm) weist ebenfalls bei den ♂ eine dunkel violettblaue Os. auf, mit häufig schwarz markierten Adern, sehr dünnem bis sehr breitem schwarzem Rand und meist vollkommen fehlenden oder nur schwach angedeuteten Hfl.-Randpunkten. Us. der ♂ häufig sehr kontrastreich. Grundfarbe graubraun mit schwacher Wurzelbestäubung. Ocellen groß, weiß umrandet. Die Orangebinde verhältnismäßig schmal, aber kräftig gefärbt, Kappenflecke kräftig, Metallflecke meist klein und schwach entwickelt. Die weißen Keilflecke zwischen Kappenflecken und Ocellenreihe mehr oder weniger stark ausgebildet. Os. der ♀ sehr verschieden. Von einem Stück mit auf allen Fl. sehr gut entwickelter Zeichnung bis zu einem ganz einfarbig dunkelbraunem Stück liegen alle Uebergänge vor. Ein ♀ zeigt schwache blaue Bestäubung. Fransen weiß bis braun. Us. vollständig der Us. der ♂ entsprechend, mit hell sandbraunem Grundton.

Ein ♀ „Transbaikal, Selenga, Beresowka, 19. VII. 18 leg. Biener" unterscheidet sich in keiner Weise.

Aus dem Kenteigebirge stammt eine kleine Serie, 4 ♂ 4 ♀, welche sehr interessant ist, da es sich offensichtlich um eine ausgesprochene Höhenform handelt. Größe: ♂ 28—30 mm, ♀ 28—31 mm. Os.-Grundfarbe der ♂ dunkler wie bei den vorhergehenden, Rand schmal mit schwachen, nicht isoliert stehenden Hfl.-Randpunkten. Us. düster, an die von *ganssuensis* Gr.Grsh. erinnernd. Grundfarbe dunkel braungrau mit starker grünblauer Basalbestäubung, Ocellen weiß gerandet, sonstige weiße Zeichnung meist rückgebildet. Die schmale fahlgelbe Binde von kleinen, aber gut ausgebildeten Kappenflecken begrenzt, Metallflecke meist sehr schlecht entwickelt. ♀ mit mehr oder weniger starker blauer Bestäubung auf der Fl.-Os. und, bei allen vier Stücken vorhandener, aber schwach ausgebildeter Zeichnung auf sämtlichen Fl. Us. mit Ausnahme des brauneren Grundtones genau wie die der ♂.

Die Mandschurei, das Ussurigebiet und wahrscheinlich auch die Gebiete am Amur bewohnt die Rasse **ussurica** ssp. nov. Als Typenserie nehme ich 12 ♂ 11 ♀ „Nikolsk Ussurisk VI.-VIII. leg. Biener" in Slg. Pfeiffer. Ferner gehören noch hieher: 5 ♂ „Mandschurei, Mergen, Haritun VI.—VII. 28, leg. Stötzner"; 1 ♀

„Ussuri, Kassakewitsch, leg. Korb"; 4 ♂ „Sutschanski Rudnik, Ussuri VII."; 1 ♂ „Sutschan".

Größe: ♂ 28—36 mm, ♀ 31—38 mm. Os. der ♂ dunkel violettblau mit schwarz markierten Adern, breitem schwarzem Rand und gut ausgebildeten, mehr oder weniger isoliert stehenden Hfl.-Randpunkten. Us. hell, häufig reinweiß in der Grundfarbe mit kleinen, manchmal nur noch punktförmigen Ocellen. Basalbestäubung hellblau, mehr oder weniger stark entwickelt. Die meist kräftig getönte Orangebinde hebt sich stark vom hellen Untergrund ab. Kappenflecke und Metallflecke meist schwach entwickelt. ♀ dunkelbraun ohne auch nur eine Spur einer blauen Bestäubung mit nicht sehr gut ausgeprägter Zeichnung. Fransen weiß bis hellbraun. Grundfarbe der Us. hell sandbraun bis beinahe reinweiß mit sehr schwacher grüner Basalbestäubung. Alle Zeichnungselemente etwas kräftiger entwickelt wie bei den ♂, insbesondere sind die Ocellen meist größer und die Kappenflecke besser entwickelt.

1 ♂ aus dem Chingangebirge und 1 ♂♀ „Amur" hat auffallend schmalen Rand, nur schwach angedeutete Hfl.-Randpunkte und keine schwarz markierten Adern.

1 ♂♀ „Korea, Gensam" und 1 ♂ „Hoirjong, Nordkorea" stehen der japanischen *praeterinsularis* Vrty. schon recht nahe. Die beiden ♂ machen oseits einen düsteren Eindruck mit sehr dunklem Violettblau, breitem schwarzem Rand mit in demselben stehenden Hfl.-Randpunkten, deutlich schwarz gezeichneten Adern und leicht angedeutetem Diskoidalfleck der Vfl. Us. wie bei *praeterinsularis* Vrty. Das ♀ entspricht vollkommen den ♀ der *ussurica* Forst.

Die Rasse der japanischen Inseln, welche bisher meistens als *insularis* Leech bezeichnet wurde, muß, da sich diese Bezeichnung, wie schon vorher erwähnt, als Irrtum herausgestellt hat, mit dem, allerdings nur auf Grund einer Abbildung bei Oberthür, aufgestellten Namen *praeterinsularis* Vrty. bezeichnet werden.

Folgende Tiere habe ich untersucht: 4 ♂ „Japan" und 3 ♂ 1 ♀ „Japan, Yokohama". Größe der ♂ 30—35 mm, des ♀ 29 mm. Die ♂ stimmen in ihrem Habitus sämtliche genau überein. Violettblau, im Ton heller wie die Koreastücke, mit mäßig breitem Rand und immer vorhandenen, mit dem Rand zusammenhängenden Hfl.-Randpunkten. Adern ganz leicht schwarz gezeichnet. Us. sehr klar, mit graubraunem Grundton und nicht sehr stark aus-

geprägter blaugrüner Basalbestäubung. Ocellen im Gegensatz zu *ussurica* Forst. wohl entwickelt, weiß umrandet. Orangebinde, Kappenflecke und Metallocellen normal ausgebildet. Sämtliche 7 ♂ entsprechen fast genau Oberthürs Abbildung 305, welche Verity als Type seiner *praeterinsularis* nahm. Das einzige mir vorliegende ♀ weicht dagegen von Oberthürs Abbildung 306 insoferne etwas ab, als es auf der Os. der Hfl. violette Schuppen zeigt, und zwar nicht an der Basis, sondern basalwärts der nicht sehr stark ausgebildeten gelben Zeichnung. Es ist sicherlich ein etwas aberrierendes Stück, während Oberthürs Abbildung der Norm entsprechen dürfte.

Lycaena melissa Edw.

Lyc. melissa Edw. ist in der Hauptsache in Nordamerika verbreitet, wurde aber auch in Kamtschatka festgestellt und ist demnach noch zur paläarktischen Fauna zu rechnen. *Melissa* Edw. wird, hauptsächlich auf Grund des ♂ Genitals von den meisten Autoren als gute Art betrachtet, während andere sie nur als eine Rasse der *argyrognomon* Brgstr. behandelt wissen möchten. Ich neige auf Grund meiner Untersuchungen zwar mehr zu letzterer Ansicht, behandle aber *melissa* Edw. hier als eigene, wenn auch der *argyrognomon* Brgstr. sicher sehr nahestehende Art. Eine endgültige Klärung dieser Frage ist eben erst möglich nach eingehender Untersuchung der amerikanischen Formen, insbesondere des Verhältnisses von *melissa* Edw. zu *scudderi* Edw., welch letztere ja nur eine amerikanische Rasse der *argyrognomon* Brgstr. zu sein scheint.

Mir lag zur Untersuchung lediglich ein ♂ ♀ von Kamtschatka aus der bayer. Staatssammlung vor, sowie zum Vergleich 3 ♂ aus Oakland, Utah, Nordamerika. Das Kamtschatka ♂ zeigt außer etwas geringerer Größe keinerlei Unterschiede gegenüber den Amerikanern. Größe 26 mm. Os. hell violettblau mit sehr schmalem Rand und weißen Fransen. Us. hell graubraun mit sehr schwacher Basalbestäubung und klarer, aber sehr feiner Zeichnung. Das Genital vollkommen übereinstimmend mit dem der drei Oakland ♂ und mit den verschiedenen Angaben in der Literatur, mit sehr schlankem Uncus und auffallend langen Subunci. Das ♀ hat eine Größe von 31 mm, ziemlich helle braune Os. mit auffallend starker Zeichnung auf allen Fl. Fransen graubraun. An der Fl.-Basis einige blaue Schuppen. Us. hell gelb-

braun ohne Basalbestäubung. Ocellen eingefaßt von gelblichweißen Ringen, welche sich kaum von der Grundfarbe abheben Orangebinde auf allen Fl. breit, Kappenflecke nicht sehr kräftig, Metallpunkte gut ausgebildet. Die sonst weißen Zeichnungselemente gelblichweiß und deshalb nicht sehr gut von der Grundfarbe abgehoben.

Lycaena christophi Stgr.

Lyc. christophi Stgr. hat ihr Hauptverbreitungsgebiet in Zentralasien. Die westlichsten mir bekannten Fundorte sind Schahrud (Nordpersien) und Krasnowodsk am Kaspischen Meer, östlich reicht das Verbreitungsgebiet bis nach Nordwestchina. Im Norden geht *christophi* Stgr. in den Tian-shan (1 ♂ trägt allerdings die Bezeichnung „Changai, Stgr. u. B. H."), im Süden bewohnt sie Afghanistan und die nordwestindischen Gebirge. In China scheint sie südlich nicht über die Provinz Kansu hinauszugehen, da die Art aus Szetschwan anscheinend noch nie gebracht wurde

Christophi Stgr. ist von den anderen Arten der Gruppe immer leicht zu unterscheiden durch die Anordnung der Zeichnung der Us., vor allem der Fleckenreihe der Vfl. Die einzelnen Ocellen der Vfl. gegenüber denen der Hfl. vergrößert und meist sehr unregelmäßig geformt. Die ganze Ocellenreihe auf den Vfl. sehr gerade. Die Grundfarbe der Us. ein bleiches Graubraun mit mäßiger Blaubestäubung der Fl.-Wurzel. Die gelbe Randbinde sehr reduziert und bleich, die schwarzen Pfeilfleckchen sehr fein, die Metallflecken meist gut entwickelt. Die weißen Zeichnungselemente mit Ausnahme der Ringe um die Ocellen fast verschwunden. Oseits die ♂ hell violettblau mit schmalem schwarzem Rand und ganz fehlenden oder höchstens schwach angedeuteten Hfl.-Randpunkten. Die ♀ fast immer stark blau übergossen mit angedeuteter, manchmal aber auch ganz fehlender gelbroter Zeichnung. Die schwarzen Hfl.-Randpunkte meist groß und kräftig. Fransen bei beiden Geschlechtern immer rein weiß, ebenso der Vrand der Vfl. Größe: ♂ 24—30 mm, ♀ 26—30 mm.

Der ♂ Kopulationsapparat der *christophi* Stgr. stimmt mit dem der zentralasiatischen *argyrognomon*-Rassen vollkommen überein. Auch zwischen den einzelnen Rassen von *christophi* Stgr. ist ein Unterschied in keiner Weise festzustellen.

Die Typen der *christophi* Stgr. stammen aus Turkestan und zur typischen Rasse sind die Populationen von NO-Persien, Turkmenien, Buchara, Fergana, Tian-shan u. Ili-Gebiet zu rechnen.

Aus Turkestan sind ferner noch benannt: *tomyris* Gr.Grsh., ein auf der Us. fast augenloses ♀ aus dem Transalai, und *maracandica* Ersch., ebenfalls nach einem useits fast augenlosem ♀, welches aber blaue Os. besitzt, aus der Gegend von Samarkand. Beides sind lediglich individuelle Aberrationen.

Argiva Stgr. wurde seinerzeit als eigene Art beschrieben, dann unbegreiflicherweise von Staudinger selbst zu *argyrognomon* Brgstr. gestellt, worin ihm alle späteren Autoren folgten. Mir liegen lediglich die beiden Typen, ♂ und ♀ aus dem Alai (südlich Samarkand) vor, die sich von den übrigen mir vorliegenden Stücken der *christophi* Stgr. aus Turkestan nur unwesentlich unterscheiden. Lediglich die Us. ist dadurch charakterisiert, daß die Ocellen auf allen Fl. ungefähr gleich groß sind, sowie daß die Grundfarbe etwas dunkler braun ist. Außerdem zeigt das ♂ einen Zellschlußfleck auf den Vfl., wie er bei der typischen *christophi* Stgr. sonst nicht auftritt. Das ♀ fällt auf durch sehr geringe blaue Bestäubung, welche nur aus wenigen blauen Schuppen an der Basis der Fl. besteht.

Roxane Gr.Grsh. beschreibt Grum Grshimailo aus dem Pamir. Nach seiner Abbildung ähnelt sie der *argiva* Stgr. Das ♂ hat einen für eine *christophi*-Rasse breiten schwarzen Rand und wohlausgebildete Zellschlußflecke, daß ♀ ist sehr schwach blau bestäubt. Us. beider Geschlechter wie bei *argiva* Stgr.

Etwas abweichend durch kräftigere Zeichnung der Us., meist auftretende Hfl.-Randpunkte der ♂, welche häufig isoliert stehen und manchmal auch bei den ♂ auftretende Zellschlußflecke ist auch eine Serie von 9 ♂ 6 ♀ aus Kurgan tjube, Buchara. Die ♀ zeigen außer der verstärkten Us.-Zeichnung keine Unterschiede gegenüber typischen *christophi* ♀. Es handelt sich hier anscheinend um einen Uebergang zur folgenden Rasse.

Als *samudra* Moore werden die Populationen von Afghanistan und Nordwestindien zusammengefaßt, welche sich durch meist etwas breiteren schwarzen Rand, häufig auftretenden Zellschlußfleck der Vfl. bei den ♂ und durch die aschgraue, statt braungraue bis braune Us. von *christophi* Stgr. unterscheiden. Außerdem sind die Ocellen der Hfl.-Us. hier immer sehr verkleinert und verschwinden bisweilen fast gänzlich. Das einzige mir vorliegende ♀ dieser Rasse ist dadurch merkwürdig, daß

ihm die gelbrote Zeichnung auf der Os. vollkommen fehlt. Ich nehme aber an, daß es sich hier um eine individuelle Erscheinung handelt, da auch in anderen Serien ähnliche Stücke auftreten.

Bracteata Btlr., beschrieben aus der Umgebung von Kandahar, dürfte mit *samudra* Moore identisch sein.

Die von Tytler aus Ladak, Hunza und Gilgit beschriebene *lesliei* Tytl. steht anscheinend *samudra* Moore sehr nahe, soll aber wesentlich vergrößerte Flecken der Vfl.-Us. aufweisen.

2 ♂ vom Paß Dingtsiangmiau, Richthofengebirge, Kansu 2800 m, weichen von allen mir bekannten *christophi*-Rassen so weitgehend ab, daß ich genötigt bin, sie als neue Rasse **nanshanica** ssp. nov. zu beschreiben. Os. nicht wesentlich verschieden von *samudra* Moore, dagegen weist die Us. erhebliche Unterschiede auf. Grundfarbe braungrau, mit, wenigstens für eine *christophi*-Rasse, starker grüner Wurzelbestäubung. Die Ocellen auf den Vfl. wie bei *samudra* Moore, auf den Hfl. sehr vergrößert, so daß der Größenunterschied zwischen den Ocellen der Vfl. und denen der Hfl. bei weitem nicht mehr so auffallend ist. Sämtliche Ocellen weiß gerandet. Die gelbe Randbinde auf allen Fl. gut entwickelt, ebenso die schwarzen Haken und die Metallflecke. Dadurch wirkt die Us.-Zeichnung viel kontrastreicher, lange nicht so fahl, eintönig, wie bei den anderen *christophi*-Rassen. Type und Cotype in Slg. Pfeiffer.

Ob *bactriana* Gr.Grsh. aus dem Pamirgebiet, welche ich nicht kenne und von der ich nur die einzige Angabe feststellen konnte, daß die ♀ vollkommen blau seien, hieher gehört oder nicht, kann ich nicht entscheiden.

Lycaena agnata Stgr.

Größe: ♂ 29—34 mm, ♀ 28—34 mm. ♂ oseits stumpfer violettblau wie *christophi* Stgr. mit breitem schwarzem Rand, meist fehlenden, oder, wenn vorhanden, nur angedeuteten, nie isoliert stehenden Hfl.-Randpunkten. Adern meist deutlich schwarz gezeichnet, Fransen weiß. Us. braun mit sehr schwacher grüner Basalbestäubung. Die Ocellenreihe der Vfl. nie so gerade, der (vom Vrand aus) fünfte Fleck immer deutlich wurzelwärts gerückt. Die einzelnen Ocellen nie so unregelmäßig in ihrer Gestalt, wie bei *christophi* Stgr. Auch auf den Hfl. ist die Ocellenreihe viel mehr geschwungen. Die sämtlichen Ocellen

sind von einem Ring umgeben, welcher etwas heller wie die Grundfarbe, jedoch nie weiß ist. Die übrigen Zeichnungselemente, gelbrote Binde und schwarze Kappenfleckchen, sind nur schwach angedeutet. Verhältnismäßig gut sind bei manchen Stücken die leuchtend hellblauen Metallflecke entwickelt. Im Kopulationsapparat von *christophi* Stgr. durch die kürzeren, mehr *idas*-ähnlichen Uncushaken und die schmälere Spitze der Valven unterschieden. ♀ braun, ohne gelbe Zeichnung und ohne Blau. Us. vollkommen der des ♂ entsprechend.

Die Staudingerschen Typen, welche mir vorliegen, sind mit keinem Fundortzettel versehen, sollen aber nach Staudingers Angaben aus den Gebirgen südlich des Issyk-kul stammen. Mir liegen vollkommen übereinstimmende kleine Serien vor vom Issyk-kul, Dsharkent, Ili, Aksu, Kysyl-Yast, Maral-baschi und Korla. *Agnata* Stgr. scheint also auf den zentralen Teil des Tian-shan, in der Hauptsache die Ketten um den Issyk-kul, beschränkt zu sein.

Von den meisten Autoren wird *agnata* Stgr. als Rasse der *christophi* Stgr. aufgefaßt. Ich möchte aber, besonders auf Grund des vollkommen anderen Habitus und des doch etwas abweichenden Genitalbaues, der ursprünglichen Meinung Staudingers folgend, *agnata* Stgr. als gute Art betrachten.

Zu *agnata* Stgr. wäre, wenigstens nach den Literaturangaben, *rogneda* Gr.Grsh. zu stellen. Mir ist es nicht gelungen von dieser von Kaschgar und dem Pamir beschriebenen Form Material zu bekommen, so daß ich hier lediglich eine Vermutung äußern kann.

Lycaena idas L.
(= argus Schiff nec L., argyrognomon auct. nec Brgstr.)

Lyc. idas L., die solange mit *argyrognomon* Brgstr. zusammengeworfene Art, hat keine ganz so weite Verbreitung wie diese. Sie ist ebenfalls im Allgemeinen auf einzelne, oft ziemlich weit auseinanderliegende Flugplätze beschränkt, dort aber, oft auf kleinstem Raume, in Massen anzutreffen.

Lyc. idas L. ist diejenige Art der Gruppe, welche in Europa am weitesten nach Norden vordringt und auch im nördlichsten Skandinavien noch weit verbreitet ist. (Die nördlichsten mir vorliegenden Stücke sind 1 ♂♀ von der Rybatschi-Halbinsel, Murmanküste 70° n. Br., leg. Kotsch.) Im Westen fehlt sie auf

den britischen Inseln völlig und scheint auch in den Niederlanden nicht vorzukommen. Im übrigen Europa ist sie überall verbreitet und geht, im Gegensatz zu *argyrognomon* Brgstr., auch in den Alpen bis fast zur Schneegrenze, wobei sie, ebenso wie in sämtlichen anderen von ihr bewohnten Hochgebirgen, eine ausgesprochene Höhenform bildet. Im Süden wird *idas* L. seltener, auf der iberischen und auf der Apeninnenhalbinsel anscheinend nur noch sehr lokal, im südlichen Teil Griechenlands scheint sie ganz zu fehlen.

Bollow führt im „Seitz"-Nachtrag Bd. I *vogelii* Oberth. als afrikanische Rasse dieser Art an, hat aber sicher nie ein Stück derselben gesehen, da er sonst nicht in diesen Irrtum hätte verfallen können. Die in beiden Geschlechtern braune, o- wie useits vollkommen anders wie *idas* L. gezeichnete *vogelii* Oberth., welche ohne Zweifel eine gute Art darstellt, hat sowohl im Habitus, wie auch im ♂ Genital keinerlei Zusammenhang mit dieser Gruppe und ist zur *sephyrus*-Gruppe nahe der *allardii* Oberth. zu stellen.

Ueber die Verbreitung der *idas* L. in Asien lassen sich noch keine genauen Angaben machen, da die Literaturangaben sich fast alle auf Formen der *argyrognomon* Brgstr. beziehen und das bekannte Material aus Asien äußerst gering ist. In Kleinasien scheint sie zu fehlen, um erst in Armenien in der Rasse *transcaucasica* Rbl. aufzutreten. Weiter liegt *idas* L. dann noch vor von Taschkent, westlichem Tian-shan (Bolschoj Tschimgan) und Sarafschan. Von Naryn, Issyk-kul und Ili-Gebiet kommt *naruena* Courv. Ferner liegen noch Stücke vor vom Südabfall des Tian-shan gegen das Tarimbecken, vom Altai und je ein Stück mit der Bezeichnung „Mongolei" und „Kentei". Demnach scheint *idas* L. im eigentlichen Ostasien zu fehlen.

Jedoch zeigt die vom Amur und aus dem Sichote Alin bekannte *tancrei* Graes. so nahe Verwandtschaft zu *idas* L., daß ich es für nicht ausgeschlossen halte, daß *tancrei* Graes., wenn mal mehr Material vorliegt, als östlichste asiatische Rasse von *idas* L. betrachtet werden kann.

Die amerikanische *anna* Edw. ist mir in Natur nicht bekannt und ich kann lediglich nach der Abbildung, welche Stempffer (67) vom ♂ Genital gibt, das dem *idas*-Genital vollkommen gleich ist, natürlich keinerlei Schlüsse ziehen, ob es sich, was sehr leicht zu denken wäre, um eine Fortsetzung der *idas* L. handelt, oder um eine gute, aber sehr nahestehende Art.

Idas L. zerfällt nach dem Bau des ♂ Kopulationsapparates offensichtlich in zwei große Gruppen. Während die europäischen Rassen alle im Bau des Genitals vollkommen übereinstimmen, zeigen sämtliche untersuchten asiatischen Stücke eine Verlängerung der Subunci und eine Verbreiterung des Processus inferior unter gleichzeitiger Verkleinerung und Vermehrung der Kammzähne an der Spitze desselben. Dadurch werden sie im Genital den Stücken der dortigen *argyrognomon*-Rassen, welche ja hier gerade die umgekehrte Erscheinung zeigen, sowie denen der *christophi* Stgr. so ähnlich, ja gleich, daß eine Unterscheidung nach dem Genital nicht mehr möglich ist. Nach dem äußeren Habitus dagegen sind die drei Arten dort auf den ersten Blick zu unterscheiden, was bekanntlich bei den europäischen Rassen der beiden ersteren oft unmöglich ist.

Europäische Rassengruppe.

Die nördlichste Rasse ist *lapponica* Gerh. (= *aegidion* Strand nec Meisner) aus dem nördlichen Skandinavien und finnländisch Lappland. Größe: ♂ 26—28 mm, ♀ 24—29 mm. ♂ oseits sehr hell blau mit meist schmalem Rand und isoliert stehenden Hfl.-Randpunkten. Useits sehr ähnlich *argulus* Frey aus den Alpen. ♀ sehr häufig mehr oder weniger mit Blau übergossen. Die gelbbraune Zeichnung äußerst veränderlich in der Ausbildung. Fransen immer rein weiß, im Gegensatz zu *argulus* Frey, bei der die Fransen braun sind. *Lapponica* Gerh. ist bestimmt eine gute Rasse und hat mit der alpinen *argulus* Frey absolut nichts zu tun. Die Aehnlichkeit der beiden ist sicher lediglich durch ähnliche klimatische Bedingungen verursacht. *Argulus* Frey als Eiszeitrelikt aufzufassen, wie es manche Autoren tun, wäre grundfalsch.

Die Populationen Mittel- und Südfinnlands und des nördlichen Baltikums, welche sowohl von *lapponica* Gerh., wie auch von *idas* L. sich konstant unterscheiden, faßt Beuret unter dem Namen *armoricanella* zusammen. Diese Rasse gleicht am ehesten der *lapponica* Gerh., insbesondere die ♂, welche allerdings im Durchschnitt ein etwas dunkleres Blau zeigen. Die ebenfalls meist blauen ♀ ähneln jedoch auf der Us. mehr den *idas* L. ♀ und haben nie weiße, sondern immer hellbraune Fransen. Von der genauen Verbreitung dieser Rasse kann ich mir noch kein rechtes Bild machen. Die nördlichsten Stücke, welche ich sah, stammen aus Vaala, Finnland.

Die namenstypische Rasse *idas* L. (= *idasoides* Beuret) bewohnt Mittel- und Südskandinavien, ganz Dänemark, die großen Ostseeinseln, Schleswig-Holstein und die Nordfriesischen Inseln. Von der Nordseeküste und den Inseln westlich der Elbe liegt Material nicht vor.

Idas L. zeichnet sich vor den beiden vorhergehenden Rassen schon durch die Größe aus. ♂ 26 –34 mm, ♀ 23—32 mm. Die Tiere aus Schleswig-Holstein sind im Durchschnitt um einige Millimeter größer wie Skandinavier. Die ♀ zu einem hohen Prozentsatz (ca. 80 %) stark blau übergossen, der Rest zum mindesten an den Fl.-Wurzeln blau bestäubt, in der Grundfarbe dunkler wie bei den vorher behandelten Rassen. Einfarbig braune ♀ sind selten. Die gelbbraune Zeichnung wenigstens auf den Hfl. immer gut entwickelt. Die Fransen immer ziemlich dunkel braun, nur manchmal an der Fl-Spitze etwas weiß. Useits in beiden Geschlechtern dunkel graubraun, die ♂ mit meist etwas grauerem Ton wie die ♀, sonst aber sehr ähnlich. Die weißen Keilflecke besser entwickelt wie bei den vorhergehenden Rassen, Wurzelbestäubung häufig ganz fehlend, höchstens bei den ♀ durch einen grünen Schimmer angedeutet. Bei *lapponica* Gerh. und *armoricanella* Beuret ist sie etwas besser entwickelt.

Die Rasse der norddeutschen Tiefebene ist *pseudarmoricana* Beuret (= *amphion* Fabr., *lycidas* Meig.). Sie unterscheidet sich von den bisher behandelten Rassen in erster Linie dadurch, daß nie blaue ♀ vorkommen, lediglich hin und wieder Stücke mit leicht blau bestäubten Fl.-Wurzeln. Us. heller wie bei *idas* L. mit meist grauerem Ton. Die weißen Keilflecke weniger gut ausgebildet. Die blaue Basalbestäubung der Us. wie bei *idas* L. fehlend.

Armoricana Oberth. ist die Rasse Nordwest- und Zentralfrankreichs. ♂ 28—35 mm, ♀ 28—31 mm. ♂ auf der Os. mit meist sehr schmalem Rand und anscheinend fast immer fehlenden Hfl.-Randpunkten. ♀ oseits ziemlich dunkel mit nicht allzu gut ausgebildeter gelbbrauner Zeichnung. Blaue Stücke sind besonders in der Normandie und der Bretagne nicht selten. Useits beide Geschlechter sehr dunkel graubraun, ♀ etwas dunkler und brauner wie die ♂. Orangebinde sehr breit, Metallflecke auf den Hfl. ungewöhnlich groß und leuchtend. Die weiße Zeichnung fast völlig verschwunden. (Siehe die ausgezeichneten Abbildungen 275—277 bei Oberthür Et. Lep. Comp. IV 1910).

Armoricana Oberth. ist im Gegensatz zu den bisher behandelten, stets einbrütigen Rassen zweibrütig, steht aber abgesehen davon der *pseudarmoricana* Beuret wohl ziemlich nahe. Sie ist in Westfrankreich bis an den Fuß der Pyrenäen verbreitet. Oberth. bildet Abb. 261 u. 262 ein ♂♀ aus Vernet les Bains (Pyren. or.) ab, das man wohl ohne Zweifel als eine Höhenform der *armoricana* Oberth. bezeichnen kann. Verity stellt auf Grund dieser Abbildungen seine *saturior* auf, ohne weiter eine Beschreibung zu geben. Der Unterschied von *armoricana* Oberth. besteht nach der Abbildung in etwas geringerer Größe, breiterem schwarzem Rand des ♂ (aber ebenfalls mit fehlenden Hfl.-Randpunkten) und Verschmälerung der orangegelben Binde auf der Us.

In den französischen Mittelgebirgen, Burgund, Auvergne, und den Cevennen, fliegt eine ebenfalls zweibrütige Rasse, welche einen Uebergang von *armoricana* Oberth. zu den Rassen der Schweiz und Süddeutschlands mit hellerer Us. bildet: *gazeli* Beuret ♂ 28—34 mm, ♀ 31—33 mm. Im Aussehen sehr veränderlich mit mehr oder weniger breitem Rand der ♂. Us. immer heller wie die von *armoricana* Oberth., braungrau mit meist besser entwickelten weißen Dreiecksflecken. Die gelbe Binde aber nicht so gut entwickelt und nicht so leuchtend. Bestäubung des Wurzelfeldes meist etwas kräftiger. Die ♀ mit im Allgemeinen gut entwickelter Zeichnung, Us. ebenfalls wesentlich heller wie bei *armoricana* Oberth. Die gelbe Randbinde schwächer, die weißen Zeichnungen besser entwickelt, aber doch noch wesentlich weniger ausgeprägt wie bei *lycidasoides* Beuret.

Beuret trennt noch die beiden Extreme ab und benennt die Stücke, welche am nächsten *armoricana* Oberth. stehen als *proxarmoricana*, Stücke, die am nächsten den süddeutschen Populationen stehen als *proxargyrognomon*. Ich halte beide Namen für reichlich überflüssig. Beurets Typenserie stammt aus St. Moré, Yonne, VIII. 33.

Die, im Gegensatz zu den norddeutschen meist zweibrütigen mittel- und süddeutschen Populationen werden als *lycidasoides* Beuret zusammengefaßt. Die Typen stammen aus Regensburg.

♂ 28—36 mm, ♀ 28—34 mm. Os. der ♂ leuchtend hellblau. Der schwarze Rand meist gut entwickelt. Die Hfl.-Randpunkte ausgeprägt (im Gegensatz zu Beurets Angabe gerade bei Regensburger und Kelheimer Stücken), manchmal allerdings auch fast ganz fehlend. Us. sehr hell braungrau mit klarerer und hellerer Zeichnung wie bei norddeutschen Stücken. ♀ nie blau, immer

braun, selbst ohne blaue Schuppen an der Fl.-Wurzel. Die gelbe Zeichnung auf den Hfl. immer gut entwickelt, auf den Vfl. häufig fehlend. Fransen von fast weiß bis zum dunkelsten Braun. Us. sehr hell mit klarer Zeichnung und gut entwickelten Dreiecksflecken.

Nach meinem Material liegt *lycidasoides* Beuret vor von Jena, ganz Nordbayern bis zur Donau und Teilen Oberösterreichs. Beuret gibt sie an von Hessen-Nassau, Bayern, Württemberg, Baden (teilw.) und Oberösterreich (teilw.). Stücke aus der Rheinpfalz bilden einen deutlichen Uebergang zu *armoricana* Oberth.

Das nördliche Alpenvorland, also die schwäbisch-bayerische Hochebene und wohl auch das anschließende Oberösterreich beherbergt eine merkwürdige Uebergangsform von *lycidasoides* Beuret zu *argulus* Frey bezw. deren Talform *difficilis* Stdr. Die ebenfalls zweibrütige Form findet sich sehr lokal, an den Flugplätzen aber oft massenhaft. Sie ist wesentlich kleiner sowohl wie *lycidasoides* Beuret, als auch wie *difficilis* Stdr. Größe der ♂ 23—30 mm, der ♀ 26—32 mm.

Das Blau der ♂ ist das von *difficilis* Stdr. Der Rand meist schmal mit häufig ganz fehlenden Hfl.-Randpunkten. Us. grau, nie so hell wie bei *difficilis* Stdr., mit ziemlich starker blauer Wurzelbestäubung. Metallflecke in der zwar schmalen, aber gut ausgebildeten gelben Binde meist wenig entwickelt. Die weißen Keilflecke auf den Hfl. meist leidlich gut ausgeprägt, im Gegensatz zu *difficilis* Stdr., wo sie fast immer in der Grundfarbe verschwimmen. Os. der ♀ sehr dunkel braun, nicht selten mehr oder weniger blau bestäubt mit im Allgemeinen nicht sehr entwickelter Zeichnung. Vollkommen einfarbig braune Stücke sind nicht selten. Fransen von sehr hellem Weißgrau bis zu dunkelstem Braun. Us. ähnlich der der *difficilis* ♀. Grundfarbe ein fahles Braun mit starker, grünlicher Wurzelbestäubung. Die Orangebinde auf allen Fl. gut ausgebildet, Metallflecke meist klein, die schwarzen Pfeilflecke auf allen Fl. fast immer stark entwickelt. Ebenso die weißen Dreiecksflecke auf den Hfl. Auf den Vfl. sind letztere meist schlechter entwickelt, fehlen aber selten ganz.

Die zweite Generation unterscheidet sich von der ersten lediglich durch etwas geringere Größe und stärkere blaugrüne Bestäubung der Fl.-Wurzeln auf der Us.

Ich nenne diese Form **bavarica** ssp. nov.

Typenserie: 32 ♂ 29 ♀ Wolfratshausen südlich München (VI) leg. Pfeiffer, Daniel und Forster in Slgn. Pfeiffer und Forster.

Zu *bavarica* gehörige Serien liegen noch vor: 4 ♂ 1 ♀ Wolfratshausen, Ende VIII. 33; 1 ♂ Mangfalltal V.; 1 ♀ Englischer Garten, München, 16. V. 34; 1 ♂ 2 ♀ dito, 11. VII. 33; 9 ♂ 2 ♀ Ismaning bei München V.; 8 ♂ 2 ♀ dito VIII.; 1 ♀ Dachau VI.; 1 ♀ München, Grünwald; 1 ♂ Augsburg.

Osthelder (50) erwähnt sie noch von Lenggries und dem oberen Illertal bei Oberstdorf. Die Population von letztgenanntem Flugplatz ist aber wohl schon zu *difficilis* Stdr. zu ziehen.

In den Alpen scheinen die Verhältnisse sehr kompliziert zu sein. Im größten Teil des Gebietes fliegt die Rasse *argulus* Frey, in den Westalpen jedoch dringt *calliopis* Bsdw. weit ins Gebirge ein, in Kärnten *acreon* F. *Argulus* Frey und *calliopis* Bsdw. ändern je nach der Höhenlage stark ab, wobei ihre Talformen in zwei ebenfalls wieder leicht verschiedenen Generationen auftreten, während die Höhenformen nur in einer Generation erscheinen. Im übrigen ist die Variation natürlich je nach den klimatischen Bedingungen des Standortes an und für sich im Gebirge schon sehr groß.

Frey beschreibt unter dem Namen *argulus* die kleine, einbrütige Höhenform mit dunkler Us., wie sie sich in den ganzen Alpen in den höheren Lagen findet. Nach unten geht sie unmerklich in die Talform über, indem die Gesamtgröße zunimmt, die Us. heller wird und meistens auch der schwarze Rand schmäler.

Die ♂ oseits licht hellblau mit mäßig entwickeltem Rand und schmalen Randpunkten. Us. düster graubraun mit schwach entwickelten gelben Monden, die nicht selten getrennt bleiben und dann nicht einmal eine zusammenhängende Binde bilden. Das Weiß über den gelben Monden fast verschwunden. Die grüne Basalbestäubung sehr kräftig. Körper und der Basalteil der Hfl. o- wie auch besonders useits stark behaart. ♀ braun, manchmal mit mehr oder weniger blauer Bestäubung, die gelbbraune Binde auf den Hfl. meistens, häufig auch auf den Vfl. gut entwickelt. Fransen hell graubraun. Us. der des ♂ entsprechend, jedoch mit viel schwächerer Basalbestäubung und, im Gegensatz zu den ♂, mit meist recht gut entwickelten Metallflecken.

Typische *argulus* Frey liegen mir in Serien vor vom Ortler, Stilfser Joch, Ofenpaß im Münstertal, Albula, verschiedenen Fundorten des Wallis und Engadin, vom Simplon und von Hochsavoyen. Endlich auch aus Colmars in den Bass. Alpes.

Die ebenfalls aus den Bass. Alpes beschriebene *alpina* Berce, welche helle Us. haben soll, ist mir unbekannt. Mein Material aus den Bass. Alpes gehört unzweifelhaft zu *argulus* Frey. Nach Oberthürs Abbildungen 307 und 308, welche nach Verity (75) der echten *alpina* Berce ziemlich nahekommen sollen, dürfte es sich um eine *calliopis* Bsdw.-Form handeln, vergleichbar mit *calliopides* Vrty.

Die Form der tieferen Lagen ist *difficilis* Stdr. (= *nocensis* Dhl.). Von mir vorgenommene Genitaluntersuchungen haben einwandfrei ergeben, daß *difficilis* Stdr. nicht, wie aus Stauders Beschreibung hervorzugehen scheint, zu *argyrognomon* Brgstr. (= *ismenias* Meig.) gehört, sondern zu *idas* L. Es ist die größere zweibrütige Form der tieferen Täler, welche, wie schon erwähnt, nach oben allmählich in die typische *argulus* Frey übergeht. Mit dieser Feststellung dürfte die Unklarheit, welche seit Stauders Beschreibung bezüglich dieser Form entstanden war, endgültig behoben sein. Es sei nochmals wiederholt: *Difficilis* Stdr. ist weder, wie Stauder glaubt, eine neue Art, noch auch, wie Verity, Stempffer, Schmidt und andere annehmen, eine Form von *argyrognomon* Brgstr. (= *ismenias* Meig.), sondern die *idas*-Form der tieferen Täler der Alpen.

Ich habe Stauders langer Beschreibung (64) nicht viel hinzuzufügen und möchte hier nur die Hauptunterschiede gegenüber *argulus* Frey anführen. *Difficilis* Stdr. ist wesentlich größer (♂ bis 34 mm) mit meist sehr schmalem schwarzem Rand und, bei ausgeprägten Stücken, fast gänzlich fehlenden Hfl.-Randpunkten. Useits hell braungrau, manchmal fast weißlich mit sehr starker grüner Bestäubung der Basis. Anlage der Zeichnung wie bei *argulus* Frey, nur alles heller. ♀ dunkelbraun mit merkwürdig ledergelben Zeichnungen, die bald mehr, bald weniger entwickelt sind. Us. wie bei *argulus* Frey, nur mit etwas stärker entwickeltem Weiß und etwas hellerer Grundfarbe. Blaubestäubte ♀ kommen vor, namentlich in der zweiten Generation.

Zwischen den beiden Extremen, *difficilis* Stdr. und *argulus* Frey habe ich alle Uebergänge vorliegen, so daß es unmöglich ist eine scharfe Grenze zu ziehen.

Ausgesprochene *difficilis* Stdr. liegen mir außer vom typischen Flugplatz bei Innsbruck auch noch von Mittelberg im Walsertal, von Terlan, Nonstal (Dannehls *nocensis*) und von verschiedenen anderen südtiroler Plätzen vor. Die zweite Gene-

ration der südtiroler *difficilis* Stdr. nennt Verity überflüssigerweise *arida*. Für die hin und wieder in Südtirol und Italien vorkommende dritte Generation besteht der Name *misera* Vrty. Mir liegt eine Serie kümmerlicher kleiner Exemplare vor, gefangen von L. Osthelder im Oktober 1898, Südtirol, Lana.

In den südlichsten Alpentälern geht *difficilis* Stdr. fast unmerklich in die Form *opulenta* Vrty. über, welche den ganzen Südrand der Alpen zu bewohnen scheint. Sie ist gekennzeichnet durch dunkleres Blau der ♂ Os., breiteren schwarzen Rand und häufig schwarz gezeichneten Adern. Us. dunkler mit meist klarerer Zeichnung. Letztere Stücke sind von der an den gleichen Oertlichkeiten fliegenden *argyrognomon* Brgstr. (*ismenias* Meig.)-Rasse (*ligurica* Oberth.) oft nur durch Genitaluntersuchungen zu unterscheiden. *Opulenta* Vrty. wurde von Intra, 900 m, am Laggo Maggiore beschrieben. Mir liegen hieher gehörige Stücke vor, von Riva, Gardasee; Marrogia und Mesocco, Tessin; Val Velitta, Südschweiz und Mt. Anthion, Alpes marit.

Die Namen *fusiona* Fruhst., *athena* Fruhst. und *mesoccona* Fruhst., welche vollkommen unwesentliche Lokalformen bezeichnen und anscheinend niemals veröffentlicht wurden, sind am besten zu streichen.

Die Rasse des unteren Rhonetales und der Provence, *calliopis* Bsdw., ist mir nur aus der Literatur bekannt. Die Os. der ♂ lebhaft himmelblau mit schmalem schwarzem Rand, die ♀ violett mit feuerroten Monden. Us. mit sehr kleinen Punkten und Randmonden auf klarer, etwas rosig angehauchter Grundfarbe. (Nach Seitz und Verity.)

Calliopis Bsdw. geht weit in die Berge und bildet in den Bass. Alpes, in den Cottischen Alpen und in den Alpes marit. nach Verity eine Bergform, *calliopides* Vrty. Als Type nimmt er Oberthürs Abb. 263, welche ein ♂ aus Digne darstellt. Als weitere „Rassen" von denselben Flugplätzen wie seine *calliopides* beschreibt er dann noch *magnalpina* Vrty. von Cesena in den Cottischen Alpen und *bellerioides* Vrty. vom Mt. Genèvre. Beides sind wohl nur Individualaberrationen, erstere soll größere Ocellen und Metallflecke haben, letztere soll der korsischen Rasse *bellieri* Oberth. ähneln.

Wie schon erwähnt, gehören die mir vorliegenden Tiere aus den Bass. Alpes einwandfrei zu *argulus* Frey, mit Ausnahme zweier ♀ vom Col de Lautaret (Ht. Alpes), welche eventuell zu *calliopides* Vrty. gehören können. Ich führe hier lediglich die

Tatsachen an und möchte, bevor ich nicht mehr Material aus diesen Gegenden untersucht habe, nicht Stellung dazu nehmen. Die Verhältnisse in den südwestlichen Alpen scheinen derart verwickelt zu sein, daß eine wirkliche Klärung erst mit sehr reichlichem Material möglich sein dürfte. Veritys Versuch (75) dürfte jedenfalls als mißlungen zu betrachten sein. Oberthür sowohl wie Courvoisier waren sich beide ebenfalls wohl nie im Klaren über diese Frage.

Ueber die mutmaßliche Stellung der *alpina* Berce wurde schon im Anschluß an *argulus* Frey gesprochen.

Als letzte *calliopis* Bsdw.-Form ist noch *valesiaca* Oberth. zu behandeln. Sie ist aus dem Walliser Rhonetal und, nach Verity, aus der Umgebung von Genf bekannt. ♂ mit sehr schmalem Rand, ♀ mit lebhaft violetten Flügeln und dunklem Wisch im Apex der Vfl. und gut ausgebildeter roter Zeichnung der Hfl. Us. der ♂ der von *calliopis* Bsdw. entsprechend, die der ♀ ebenfalls mit allerdings manchmal etwas größeren Ocellen. Eine große Form mit beim ♂ verschwommener grauer Us. und lebhaft spangrüner Basalbestäubung nennt Courvoisier *astragaliphaga* (nicht *astragaliphora*, wie Bollow im Seitz Suppl. schreibt). Besonders fallen hier die violetten ♀ durch ihre Größe auf. *Astragaliphaga* Courv. scheint sich zu *valesiaca* Oberth. ähnlich zu verhalten wie *difficilis* Stdr. zu *argulus* Frey.

Nivea Courv., welchen Namen Courvoisier Stücken aus dem Wallis und aus den Sabinerbergen gab, kann nie eine Rasse bezeichnen, sondern ist lediglich als Aberrationsname für große, sehr helle Stücke beider Geschlechter haltbar.

In Spanien scheint *idas* L. äußerst selten und lokal aufzutreten. Heydemann (39) beschreibt nach zwei ♂ aus Albarracin, VII. 30 (leg. W. Wagner, Stettin) eine Form *singularis*. Groß, mit 1,5 mm breitem Saum, davor schwarze Aderstriche. Hfl.-Randpunkte kräftig, mit dem schwarzen Saum verbunden. Hfl. mit leicht grau gescheckten Fransen. Useits auf sehr hellem Taubengrau außerordentlich charakteristische, sehr große, weißgeringte Ocellen und dicke schwarze Randzeichnung. Bei dem einen Stück verschwimmt sie auf dem Vfl. Hier ist die mattgelbe Saumbinde fast ganz verloschen. Die weißen Pfeilflecke sind verflossen und bilden bis an die Ocellenreihe ein breites, weißes Band, sodaß die Hfl. einen helleren Eindruck machen. Die Randflecke zeigen kräftige blaue Metallpupillen. Nur wenig graublaue Bestäubung an der Wurzel. (Nach Heydemann.)

Mir fehlt hier leider jegliches Vergleichsmaterial, aber, wenn ich die Beschreibung und Abbildung Heydemanns mit Oberthürs Abbildung seiner *nevadensis* vergleiche, so scheint *singularis* Heyd. nur eine, wenn auch anscheinend gut ausgeprägte Form der Oberthürschen *nevadensis* zu sein. *Nevadensis* Oberth. zeigt nach Oberthürs Abb. 259 einen etwas breiteren Saum, ist auch anscheinend im Ganzen kleiner und die Us. deutlich braun (ob Höhenform?), während Heydemann für seine *singularis* die taubengraue Us.-Färbung ausdrücklich erwähnt. Die übrigen Merkmale scheinen nicht sehr verschieden, vor allem ist bei beiden die charakteristische weiße Binde auf der Hfl.-Us. anscheinend völlig gleich. Das ♀ der *nevadensis* Oberth. ist auf der Os. lebhaft gezeichnet. Auf der Us. entspricht es vollständig dem ♂. Nur die dort gut ausgebildete Basalbestäubung fehlt.

Ein ♂ aus der bayer. Staatssammlung, leider ohne genaue Fundortangabe, entspricht recht gut Oberthürs *nevadensis*, nur sind die Ocellen auf der Us. wesentlich verkleinert.

Die Verhältnisse in den Pyrenäen sind bis jetzt ebenso undurchsichtig wie die in Spanien. Hier hat Verity, anscheinend ohne ein Exemplar aus den Pyrenäen gesehen zu haben, lediglich nach den Abbildungen bei Oberthür zwei Rassen aufgestellt: *alpophila* Vrty. und *saturior* Vrty. Letztere wurde schon bei *armoricana* Oberth. behandelt.

Alpophila Vrty., von Verity nach Oberthürs Abb. 278 u. 279 beschrieben, ist die Rasse der Pyrenäen. Oberthürs Stücke stammten aus Cauterets, die mir vorliegenden beiden ♂, welche Oberthürs Abbildung vollständig entsprechen, aus Torla, beide Fundorte in den Zentralpyrenäen. Größe 30—31 mm. Os. der ♂ mit gut ausgebildetem schwarzem Rand und Hfl.-Randpunkten, welche jedoch mehr oder weniger in dem Rande verschwinden. Adern gegen den Saum leicht schwarz bestäubt. Us. licht braun mit großen weißgeringten Ocellen. Orangebinde schmal mit gut ausgebildeten Metallflecken. Die schwarzen Pfeilflecke scharf, aber nicht sehr kräftig, die weißen Dreiecksflecke zu einer, lediglich durch die braunen Adern durchbrochenen Binde entwickelt, die sich aber vom hellen Untergrund nicht scharf abhebt. Die grünlichblaue Basalbestäubung gut entwickelt.

Zwei ♂ aus den Zentralpyrenäen (Reinouse 2000 m VIII.) bilden eine, wohl zu dieser Rasse gehörige ausgeprägte Höhenform. Größe 28 u. 30 mm. Oseits etwas düsterer, sonst nicht

wesentlich verschieden. Us. düster braungrau mit sehr starker Wurzelbestäubung, fast fehlenden Metallflecken und ebenfalls breiter, durch die Adern unterbrochener weißer Binde. Die Us. im Gesamtcharakter etwas an *argulus* Frey erinnernd.

Soweit mein geringes Material und die Oberthürschen Abbildungen einen Schluß zülassen, scheint *alpophila* Vrty. den beiden aus Spanien bekannten Formen *nevadensis* Oberth. und *singularis* Heyd. recht nahe zu stehen.

Auf der Insel Corsica ist *idas* L. wie ja so viele andere Arten, durch eine sehr auffallende, dieser Insel eigentümlichen Rasse vertreten: *bellieri* Oberth.

Größe der ♂ 28—31 mm, der ♀ 26—30 mm. Os. der ♂ düster violettblau mit breitem schwarzem Rand, gegen den Rand zu schwarz gezeichneten Adern und häufig auf allen Fl. gut ausgebildetem Zellschlußfleck, ähnlich manchen *argus* L.-Formen. Das Blau der Fl. mehr oder weniger mit schwarzen Atomen bestreut. Os. der ♀ dunkelbraun mit schwarzen Hfl.-Randpunkten und deutlichem Zellschlußfleck auf den Vfl., V.- und Hfl. stark violett übergossen. Fransen hellbraun bis weißlich. Us. bei beiden Geschlechtern gleich, graubraun mit schwacher grüner Basalbestäubung, großen hell gerandeten Ocellen, sehr wenig entwickelter fahlgelber Binde mit starken meist sehr spitzen schwarzen Pfeilflecken, fast oder auch ganz fehlenden Metallflecken und sehr wenig entwickelten weißen Dreiecksfleckchen, welche nicht selten so gut wie ganz verschwunden sind. Im Ganzen bietet die Us. ein merkwürdig düsteres Bild und erinnert im Gesamteindruck lebhaft an die mancher vorder- und zentralasiatischer Rassen.

In Italien scheint *idas* L. ebenfalls äußerst lokal und selten vorzukommen, am seltensten anscheinend im Süden. Die meisten Meldungen von dort beziehen sich bei näherer Nachprüfung auf *argyrognomon* Brgstr.

Nichtsdestoweniger wurden, besonders durch Verity, eine ganze Reihe „Rassen" beschrieben. Da mir lediglich zwei ♂ vom Mte. Sirente vorliegen, welche der ersten Generation angehören und außerordentlich ähnlich der *nevadensis* Oberth. erscheinen, muß ich mich darauf beschränken, ohne meinerseits weiter dazu Stellung zu nehmen, die Urbeschreibungen anzuführen. *Argellus* Trti. ist eine der kleinsten Rasssen[1] und kommt

[1] Bollow im Seitz-Nachtrag schreibt: „. . . . eine ziemlich stattliche Form" . . . . (!)

in dem Hügelgelände der Provinzen Parma und Modena vor. ♂ 23—26 mm, ♀ 25—28 mm. Die Farbe der ♂ ist lila-blau, viel heller als bei anderen *idas* L.-Rassen. Der weiße Saum hat einen sehr feinen schwarzen Distalrand vor sich. Auf den Hfl. sind die kleinen schwarzen Punkte, wenn vorhanden, vom Distalrande gut getrennt. Die Us. sehr hell weißlichgrau, hat verkleinerte Punkte. Die ockergelbe Binde, sehr schmal und hell, ist fast gänzlich verloschen auf den Vfl. Die metallisch-blauen Punkte der Hfl., klein und rund, sind lebhaft glänzend. An der Basis aller Fl. ist ein bläulicher Anhauch. Die ♀ haben eine reiche veilblaue Bestäubung auf allen Fl. Die ockergelben Randmonde meist verloschen. Die Randpunkte der Hfl. groß, länglich, vom Distalrande auf blauem Hintergrunde getrennt, proximal mit feinen schwach orangegelben Möndchen gekrönt. (Turati.)

Ich wäre fast geneigt, *argellus* Trti. auf Grund dieser Beschreibung als Form von *argyrognomon* Brgstr. anzusehen, aber da Verity, welcher anscheinend die Typen gesehen hat, sie bei *idas* L. aufführt, möchte ich diese Frage vorläufig offen lassen.

Abetonica Vrty. vom Abetone Paß, 1400 m, Apennin. Eine große Rasse mit auffallend blauen ♀, ähnlich *calliopis* Bsdw. Die Rasse unterscheidet sich von dieser durch ihre Größe und durch lebhaftere und intensivere Färbung. Die Punkte und Monde der Us. sind kleiner wie bei der Mehrzahl der *australissima* Vrty., klein wie bei *calliopis* Bsdw. Die Us. beider Geschlechter ist dunkler. (Nach Verity).

Australissima Vrty. und *apenninophila* Vrty. beschreibt Verity folgendermaßen: „The race of the Apeninnes, as shown by a large series of the Fegana valley, m. 500 (near Lucca), in my collection, belongs clearly the *alpophila* mountain group by its distinctly brown underside, but it is less dark on both surfaces; the females have a limited blue area at the base of the wings on the upperside. The race of the plains of Central Italy has a white or light grey underside in the male; the colours are brighter in both sexes; the female has large orange lunules and the premarginal black spots of upperside are elongated as in *nevadensis* Oberth. from Spain; specimens with no blue scaling are common, it measures 25—28 mm in expanse, whilst *apenninophila*, just described measures 23—25 mm. I propose the name *australissima* taking as type the race of the tuscan coast (Forte dei Marmi)".

Ultima beschreibt Verity vom Mte. Mainarde, Caserta, wie er schreibt von der südlichsten Grenze des Verbreitungsgebietes der Art. Die ♂ mit etwas breiterem schwarzem Rand, die schwarzen Punkte etwas größer, ähnlicher der *nevadensis* Oberth. wie *idas* L. in anderen Gebieten. (Nach Verity.) Die beiden oben erwähnten ♂ vom Mte. Sirente dürften wohl hieher gehören.

Nach Stücken von Augst im Aargau ist die Rasse *rauraca* Beuret beschrieben. Mir liegt Material dieser Rasse nicht vor. Die ♂ haben eine sehr veränderliche Grundfarbe mit viel feinerem schwarzem Rand wie *lycidasoides* Beuret. Die Hfl.-Randpunkte fehlen bei 75 % der Stücke, beim Rest sind sie wenig entwickelt. Us. schmutzig- bis gelblichgrau, dunkler wie bei *lycidasoides* Beuret. Die weißen Teile weniger hervorgehoben. Vfl.-Zeichnung oft wenig entwickelt. Os. der ♀ fast immer stark blau, bald mehr grünlich, bald mehr violett, heller oder dunkler. Nur 15—20 % lediglich leicht blau übergossen. Die gelben Zeichnungen im Allgemeinen auf den Hfl. gut entwickelt, auf den Vfl. fehlend oder nur schwach ausgebildet. Bei den blauen ♀ der Diskoidalmond häufig gut entwickelt. Us. hellbraun, die schwarzen Pfeilflecke oft sehr ausgeprägt, die weißen Zeichnungen reduziert. Bei beiden Geschlechtern die blaugrünliche Basalbestäubung stärker wie bei *lycidasoides* Beuret. (Nach Beuret.)

Die zweite Generation wird von Beuret unnötigerweise *postrauraca* benannt. Etwas kleiner, bei den ♂ die schwarze Zeichnung geringer, die ♀ unten etwas dunkler, die Randmonde unten bei beiden Geschlechtern etwas lebhafter. Nur 50 % der ♀ blau, der Rest braun oder nur leicht blau bestäubt. (Nach Beuret.)

Ueber die Rassen des östlichen Mitteleuropas und Osteuropas sind in der Literatur kaum Angaben vorhanden, ausgenommen die später eigens zu hehandelnde Balkanrasse *croatica* Grund mit ihren verschiedenen Formen. Lediglich Stempffer und Schmidt (68) geben einige kurze Angaben, wobei das einzig Bemerkenswerte die Angabe ist, daß sich die Serien von Ungarn und die Serien aus der Ukraine, abgesehen von der Größe, nicht unterscheiden. Außerdem führt Beuret (8) noch an, daß ihm aus Sachsen, Schlesien, Böhmen und Polen Stücke vorliegen, welche eine Zwischenstellung zwischen

pseudarmoricana Beuret und *lycidasoides* Beuret einzunehmen scheinen.

Nach meinem Material scheint hier eine sehr weit verbreitete, zweibrütige Rasse vorzuliegen, die ohne (wenigstens nach meinem Material) nennenswerte Lokalformen zu bilden, von der südrussischen Ebene bis Niederösterreich, Böhmen und Sachsen reicht, wo sie allmählich zu *lycidasoides* Beuret bezw. *pseudarmoricana* Beuret überleitet.

Mir liegen, falls nicht anders bemerkt, größere oder kleinere Serien vor von: Deutsch Altenburg, Niederösterreich (1 ♂); Spitz, Niederösterreich (1 ♀); Böhmen, Mittelgebirge (Uebergangsform zu *lycidasoides* Beuret); Sulov, Neutragebirge; Kärnten, Karawanken, Drautal; Slavonien, Uratatal, Feistriz und Črna Prst[1]; Lipik (1 ♀); Ungarn (verschiedene Fundorte); Sistow, Bulgarien (1 ♀); Wolhynien, Sitomir (1 ♂); Mala Bupa, Macedonien (1 ♂ ♀); Ukraine, Kiew Umgebung; Ural, Ufa (1 ♂) und Guberla (1 ♀). Ferner liegt mir noch ein ♂ von Barnaul, Westsibirien vor, welches auch hieher zu stellen wäre.

Diese Rasse ist mit dem Namen *acreon* F. zu bezeichnen, nachdem Butler die *acreon* F.-Type als südrussisches ♀ identifiziert hat und Heydemann (39) die Beschreibung des ♂ nach Stücken aus Sarepta gegeben hat. Allerdings scheinen die Heydemann vorgelegenen 2 ♂ ♀ aus Sarepta, ebenso wie meine Uralstücke einer etwas, besonders auf der Us. abweichenden Form anzugehören, da ich bei meinen Serien nirgends, ausgenommen bei dem ♂ aus dem Ural, die von Heydemann besonders erwähnten flachen Pfeilflecke feststellen kann, sondern meist eher das Gegenteil.

Größe von *acreon* F. nach meinem Material ♂ 30—32 mm, ♀ 26—36 mm. Im Gegensatz zu Stempffer und Schmidt (68) kann ich keine nennenswerten Größenunterschiede zwischen Stücken aus Ungarn und solchen aus der Ukraine feststellen. Doch wechselt die Größe bekanntlich sehr je nach den Witterungsverhältnissen usw. des Jahres. Die Os. der ♂ sehr ähnlich der der *pseudarmoricana* Beuret-♂ Us. heller oder dunkler grau mit meist recht kleinen Ocellen, sehr feinen, oft sehr

---

[1] In Kärnten, wo die Rasse anscheinend tief in die Alpen eindringt, ändert sie trotzdem wenig ab und zeigt lediglich eine düstere, meist nicht so klare Us. Zur Ausbildung einer konstanten Höhenform ist es hier anscheinend nicht gekommen.

spitz ausgebildeten Kappenflecken. Orangebinde meist schmal, Metallflecke nicht sehr kräftig. Die weißen Dreiecksfleckchen nicht sehr ausgedehnt, aber häufig, besonders bei etwas dunklerer Grundfarbe, klar entwickelt. Os. der ♀ sehr dunkel braun, fast nie mit auch nur einem Schimmer von Blau. Die Zeichnung meist schlecht entwickelt, fast nie auf den Vfl. Fransen hell, nicht selten reinweiß. Doch kommen auch Stücke mit dunkelbraunen Fransen vor. Us. der des ♂ entsprechend mit auch meist sehr schwach entwickelten Ocellen und sonstigen Zeichnungselementen. Orangebinde und Metallflecke in der Regel aber besser ausgebildet wie bei den ♂. Zwischen den beiden Generationen scheint kein wesentlicher Unterschied zu bestehen.

Die Balkanhalbinsel wird von der Rasse *croatica* Grund bewohnt. Sie ändert je nach den Fundorten mehr oder weniger ab und bildet eine Reihe guter Lokalformen. Die ♂ zeigen im Allgemeinen einen auffallend breiten Rand, verbunden mit mehr oder weniger schwarzen Adern auf der stumpf dunkelvioletten Os. Die großen Hfl.-Randpunkte fast immer gänzlich in den schwarzen Rand einbezogen. Nicht selten auf den Vfl. ein schwarzer Diskoidalmond angedeutet. Die ♀ meist sehr dunkel mit auf den Hfl. schwacher, auf den Vfl. gänzlich fehlender Zeichnung. Die Blaubestäubung der Fl.-Basis auf der Us. bei beiden Geschlechtern meist nicht sehr entwickelt.

Die zuerst beschriebene Form, *croatica* Grund. ist die Form des Litorals der Adria. Sie ist außerordentlich veränderlich. Die ♂ haben meistens das für diese Rasse typische stumpfe Violettblau, doch kommen auch Stücke vor, welche ein helles, leuchtendes Blau zeigen, wie das von sehr hellen Stücken der Regensburger *lycidasoides* Beuret. Der Rand ist in der Regel schmal, die Rippen häufig nicht schwarz, die Hfl.-Randpunkte nicht selten fast isoliert. Us. sehr hell, oft weißlich, mit sich stark abhebenden großen schwarzen Punkten. Gelbe Binde, schwarze Kappenflecke und Metallflecke sehr gut entwickelt. Die an und für sich sehr gut ausgebildete weiße Binde hebt sich meist schlecht vom hellen Grunde ab. Die ♀ anscheinend sehr veränderlich. Mir liegt eine kleine Serie ♀ von Gravosa (Dalmatien) vor, welche sehr starke blaue Uebergießung mit gut ausgeprägter rotgelber Binde auf allen Fl. zeigen. Us. ziemlich hell mit kräftig entwickelter Zeichnung. Grund (30) gibt an, daß die ♀ aus dem kroatischen Velebit nur selten

Spuren von blauer Färbung zeigen, während er bei Sebenico sowohl blaue als auch braune ♀ antraf.[1]

Croatica-ähnliche Exemplare kommen auch unter den anderen Balkanformen immer mal vor, z. B. zeigt ein ♂ aus Serajevo eine ausgeprägte weiße Us., während die übrigen Stücke von Serajevo zu *balcanica* Züllich gehören.

Verity beschreibt aus Krain (Pokojisce) *latolimbo* Vrty. als Form seiner Rasse *opulenta*. Mit letzterer hat sie jedoch sicherlich überhaupt nichts zu tun. Sie zeigt das typische Blau der Balkanrassen, den breiten schwarzen Rand, schwarze Adern etc. und fällt besonders auf infolge ihrer Größe.[2] Die mir vorliegenden ♂ 30—34 mm, die ♀ 29—33 mm. Us. bei ♂ der ersten Generation sehr dunkel graubraun mit sehr klarer, gut ausgegebildeter Zeichnung, fast fehlenden weißen Dreiecksflecken und dünner, aber verhältnismäßig ausgedehnter Basalbestäubung. Die zweite Generation ebenso, aber mit hellerer Grundfärbung. ♀ braun mit sehr schwacher Zeichnung. Us. ebenfalls kräftig gezeichnet mit, vor allem bei der ersten Generation, fast fehlendem Weiß. Us.-Grundfarbe auch bei den ♀ der ersten Generation dunkler.

Außer von Pokojisce liegt *latolimbo* Vrty. auch von Medvode (Krain) vor.

Stücke, welche fast vollkommen der *latolimbo* Vrty. gleichen, auch von Serajevo und Prilep, Macedonien.

Balcanica Züllich ist aus dem Rilo-Gebirge in Südwest-Bulgarien beschrieben und scheint die am weitesten verbreitete Form der Balkanhalbinsel zu sein. Mir liegen Serien aus Serajevo, Pirin-Gebirge, Prilep und Üsküb (Macedonien) vor. Züllich erwähnt sie noch aus der Vučija bara in der Herzegowina.

Meistens kleiner wie die vorige, ♂ zwischen 28 u. 30 mm, obgleich auch mal größere Stücke vorkommen, die dann, wie erwähnt, gerne *latolimbo*-Charakter annehmen. Os. der ♂ wie oben schon bei Besprechung der Rasse geschildert. Us. häufig hell braun, mit gut ausgebildeter Zeichnung und ausgeprägter weißer Binde.

---

[1] Wie Bollow im Seitz-Nachtrag aus der ausführlichen Beschreibung Grunds, welcher ausdrücklich das Vorkommen blauer ♀ anführt, folgern kann: „Die ♀ zeigen niemals einen, wenn auch nur schwachen blauen Schimmer auf der Os." ist mir nicht recht erklärlich.

[2] Wenn Züllich (78) schreibt, daß *latolimbo* Vrty. mit der Balkanrasse nichts zu tun habe, so ist er sicher im Irrtum, da ja derartige große Stücke mit mehr grauer Us. auch unter *balcanica* Züllich immer wieder auftreten.

In den höchsten Lagen, etwa von 1400 m an aufwärts, soll eine kleine, einbrütige, dem *argulus* Frey ähnelnde Bergform vorkommen. Ich konnte hievon kein Material bekommen:[1]

Die letzte Form der Balkanhalbinsel ist *stempfferschmidti* Beuret aus Hammersdorf in den Transsylvanischen Alpen. Sie unterscheidet sich von *balcanica* Züllich in erster Linie auf der Us., die ein mehr oder weniger dunkles Braungrau zeigt mit häufig fast fehlenden weißen Zeichnungselementen. Gelbe Binde kräftig, aber fast immer sehr schmal, mit mehr oder weniger gut ausgebildeten Metallflecken. Die schwarzen Pfeilflecke sehr reduziert. ♀ auffallend dunkel mit beinahe ganz fehlender gelber Zeichnung. Us. dunkel graubraun. Die Zeichnung gut entwickelt, manchmal auch, im Gegensatz zu den ♂, die schwarzen Pfeile.

Transsylvanische Stücke liegen mir nicht vor, dagegen eine Serie einer sehr kleinen (♂ 23—28 mm, ♀ 25—29 mm) zweiten Generation aus der Fruška Gora (Syrmien), welche ich Anfang Juli 1935 gesammelt habe und die ohne Zweifel zu *stempfferschmidti* Beuret zu zählen ist.[2]

Aus dem südlichsten Teil der Balkanhalbinsel, aus Griechenland, scheint *idas* L. nicht bekannt zu sein, jedenfalls fehlen jegliche Angaben.

Asiatische Rassengruppe.

Die asiatische Rassengruppe, die ja durch das ♂ Genital scharf von den europäischen Formen unterschieden ist, macht auch im Aeußeren einen recht einheitlichen, von den Europäern verschiedenen Eindruck. Insbesondere die Färbung und Zeichnung der Us., welche bei Behandlung der *transcaucasica* Rbl. näher beschrieben wird, ist auffallend, zeigt aber gewisse Aehnlichkeit mit der Us. der Rasse *bellieri* Oberth. Die anscheinend in sämtlichen höheren Gebirgen sich findenden Höhenformen dagegen zeigen oseits breiten schwarzen Rand und meist sehr düsteres Gesamtaussehen, gleichen aber useits mehr oder weniger der alpinen *argulus* Frey. Auch der *difficilis* Stdr. ver-

[1] Wenn Züllich schreibt, die Form sei mit *argulus* Frey identisch, so ist das ein Irrtum, da es sich ja um eine Höhenform der Rasse *croatica* Grund handelt, welche, nur durch ähnliche äußere Bedingungen bewirkt, einen ähnlichen Habitus zeigt wie *argulus* Frey.

[2] Die Angabe Stempffers und Schmidts, daß in der Fruška Gora nur *argyrognomon* Brgstr. (*ismenias* Meig.) vorkomme, ist also zu berichtigen.

gleichbare Uebergangsformen scheinen vorzukommen (z. B. *naruena* Courv.).

In Armenien fliegt die Rasse *transcaucasica* Rbl., von welcher mir, außer Rebels ♀ Type, einem ♀ aus Kulp, 15. VI. 01, leg. Korb, noch folgende Stücke vorliegen: 1 ♂ 4 ♀ Kulp, leg. Korb; 1 ♂ Armenien; 1 ♂ 2 ♀ Armenien, Kasikoporan, leg. Korb; 2 ♀ Eriwan, leg. Korb.

♂ 28—30 mm, ♀ 27—35 mm. ♂ auf der Os. licht violettblau, mit schmalem schwarzem Rand und mehr oder weniger isoliert stehenden Hfl.-Randpunkten. Us. im Gesamteindruck bleich, braungrau mit ziemlich kräftiger grünblauer Basalbestäubung. Ocellen groß, weiß gerandet. Gelbe Binde schmal, manchmal in einzelne kleine Flecke aufgelöst, fahlgelb mit verhältnismäßig kräftig entwickelten Kappenflecken und kleinen Metallflecken. Die Adern treten auf allen Fl. stark hervor, wodurch, zusammen mit der bleichen Färbung, die Us. einen eigentümlichen Anblick bietet. Diese Erscheinung läßt sich bei fast allen mir vorliegenden asiatischen Formen mit Ausnahme der Gebirgspopulationen beobachten. ♀ oseits häufig stark blau bestäubt mit dann meist sehr wenig ausgebildeter gelbroter Zeichnung. Ein ♀ aus Kasikoporan, gänzlich ohne Blau, hat dagegen sehr stark ausgeprägte ledergelbe Zeichnung auf allen Fl. Us. der ♀ entsprechend der Us. der ♂, aber mit meist noch stärkeren Kappenflecken und deutlichen weißen Dreiecksflecken zwischen diesen und den Ocellen. Auch die Metallflecke sind meist stärker ausgebildet.

Ein ♂ und ein braunes ♀ mit der Bezeichnung „Eriwan leg. Korb" bilden in Bezug auf die Us.-Zeichnung einen deutlichen Uebergang zu der folgenden Höhenform.

Die höheren Gebirge Armeniens beherbergen eine ausgesprochene Höhenform, welche ich **altarmena** nov. nenne.

Hievon liegen mir vor: 1 ♀ Achalzich, leg. Korb; 1 ♂ Armenien; 1 ♂ Kasikoporan; 4 ♂ Armenien, Agri Dagh, VII. 2500—3000 m leg. Kotsch.

In der Größe steht diese Form wenig hinter *transcaucasica* Rbl. zurück. ♂ 26—33 mm, ♀ 32 mm. Os. der ♂ wesentlich dunkler violettblau wie die der Vorigen, mit sehr breitem schwarzem Rand und immer in denselben einbezogenen Hfl.-Randpunkten. Adern schwarz. Us. vollständig der von *argulus* Frey entsprechend. Das ♀ vollständig blau, mit starken Hfl.-Randpunkten und schwacher roter Zeichnung auf allen Fl.

Us. ebenfalls wie bei *argulus* Frey. Als Typen betrachte ich die ♂ vom Agri Dagh (in Slg. Pfeiffer) und das ♀ von Achalzich (in Slg. Osthelder).

3 ♂ „Pontus, Amasia" sind ebenfalls zur Rasse *transcaucasica* Rbl. zu ziehen. Amasia ist der westlichste bisher bekannte Fundort in Kleinasien.

Ein ♂ mit der Bezeichnung: „Koksu, Alai-Tal" gehört einer ausgesprochenen Hochgebirgsform an. Größe 26 mm. Sehr dunkel blauviolett, schwarz bestäubt, mit auffallend breiter schwarzer Randbinde. Adern schwarz, Fransen graubraun. Us. wie bei *altarmena* Forst. *argulus*-artig.

2 kleine ♂ (25 u. 26 mm) aus Fergana zeigen oseits Aehnlichkeit mit *naruena* Courv., weichen jedoch useits erheblich von ihr ab.

5 ♂ 1 ♀ aus dem westlichsten Tian-shan, „mts. Bolshoi Tshimgan 1500—2000 m 3.—17. VII. 34 leg. Sheljuzhko" gehören zu einer Rasse, von welcher mir auch 2 ♂ aus der Umgebung von Taschkent vorliegen. ♂ 27—32 mm, ♀ 28 mm. Os. der ♂ violettblau mit mäßig breitem schwarzem Rand, bei einzelnen Stücken leicht schwarz markierten Adern und mehr oder weniger in den Rand einbezogenen schwarzen Hfl.-Randpunkten. Us. sehr ähnlich der von *transcaucasica* Rbl., aber durch die stärker entwickelten schwarzen Kappenflecke kontrastreicher wirkend. An Stelle der Metallflecke große schwarze Punkte, in welchen bei manchen Stücken einzelne Metallschuppen sich finden. Das ♀ dunkelbraun, fast zeichnungslos. Us. entsprechend der des ♂, aber die Ocellen auffallend vergrößert. Die bei den ♂ nur sehr schwach angedeutete grünblaue Basalbestäubung fehlt beim ♀ vollständig.

Ich nehme die Serie vom Tshimgan aus der Slg. Pfeiffer als Typen und nenne diese Rasse **tshimgana** ssp. nov.

Ein ♀ „Duktan, Sarafshan" scheint dieser Rasse nahezustehen.

Von Naryn, dem Issyk-kul und dem Iligebiet kommt die Rasse *naruena* Courv. Mir liegen folgende Stücke vor: 5 ♂ Tian-shan, Naryn 2140 m VI.—VII. 08 coll. Merzbacher; 1 ♀ Naryn; 2 ♂ Dsharkent; 2 ♂ 1 ♀ Issyk-kul VII.

Die Narynstücke waren Courvoisier bei Aufstellung der Rasse vorgelegen. Es handelt sich hier anscheinend um eine Form der mittleren Höhenlagen, etwa vergleichbar der alpinen *difficilis* Stdr. Ich gebe im Folgenden einen Auszug aus Cour-

voisiers Beschreibung, mit der auch die Stücke von Dsharkent und vom Issyk-kul gut übereinstimmen.

♂: dunkelblaue Os. mit oft stark schwärzlich bestäubten Adern, breite, schwarze Fl.-Säume, längs des Hinterrandes stets einige starke schwarze Zacken in die blaue Fläche hineinragend, bei einzelnen als getrennte Flecken vom Saum abgelöst. Die Us. hellgrau, fast weiß, mit breiter grünlicher Wurzelbestäubung, kräftigen Bogenaugen, lebhafter rotgelber Randbinde und mit sehr großen Silberaugen.

Ich möchte dieser Beschreibung noch beifügen, daß die Metallflecke bei einzelnen Stücken ganz fehlen, bei anderen dagegen sehr groß, leuchtend und manchmal basalwärts zu einem Dreieck ausgezogen sind. Die Kappenflecke haben meist die Form sehr spitzer Winkel.

Die ♀ oben dunkelbraun mit schwachen, rotgelben Randflecken der Hfl. und fast weißen Fransen. Unten hell graubraun mit verhältnismäßig kräftiger Basalbestäubung. Die Zeichnung entspricht der des ♂. Größe: ♂ 28—33 mm, ♀ 28--30 mm.

1 ♂ aus Kuldscha, Iligebiet und 3 ♂ 1 ♀ aus Ak-su stimmen o- wie auch useits gut miteinander überein. ♂ 28—30 mm, ♀ 30 mm. Os. der ♂ hell violettblau mit schmalem bis mäßig breitem Rand und fehlenden oder zum mindesten nie isoliert stehenden Hfl.-Randpunkten. Die Us. zeigt die fahle Zeichnung der asiatischen Tieflandrassen in extremster Weise. ♀ mit gut entwickelter rotgelber Zeichnung auf der Os. aller Fl. und hellbraunen Fransen. Us. wie die des ♂, aber mit breiterer Orangebinde.

Ich glaube, daß dies die zentralasiatische *idas*-Form der tieferen Lagen darstellt, während *naruena* Courv. als Form der mittleren Lagen zu den ausgesprochenen Höhenformen überleitet. Es ist dies selbstverständlich nur eine Vermutung, welche noch der sicheren Bestätigung bedarf.

Als *colossa* A.B.H. wurden i. l. sehr große Stücke aus dem Juldustal benannt.

Zum Schluß möchte ich noch drei Stücke erwähnen: 1 ♂ einer ausgesprochenen Hochgebirgsform mit der Bezeichnung „Altai"; 1 ♂, vollkommen entsprechend den oben beschriebenen Stücken von Ak-su, mit der Bezeichnung „Mongolei" und 1 ♀ „Kentei, Sibirien". Ich führe die Tiere hier an, da, falls die Fundorte stimmen, die Verbreitung von *idas* L. doch wesentlich weiter nach Osten reichen würde, als man nach dem bisher bekannten Material annehmen konnte.

Lycaena tancrei Graes.

Diese, auf das östlichste Asien beschränkte Art, steht wohl der *Lyc. idas* L. am nächsten und ist, wie ja schon erwähnt, unter Umständen nur die ostasiatische Rasse derselben. Im ♂ Genital stimmt sie vollkommen mit dem der asiatischen *idas*-Rassen überein, im Habitus sind allerdings manche Unterschiede festzustellen. Die wenigen mir vorliegenden Stücke (5 ♂, 1 ♀) stimmen vollkommen zu Graesers Originalbeschreibung, sodaß ich am besten diese hier zitiere: „Die Os. der ♂ trägt ein eigentümliches, von der Färbung aller verwandten Arten abweichendes helles Blau, welches etwas an die Färbung der ♂ von *Lyc. amanda* Schn. erinnert, bei *tancrei* aber strahlender ist und hier bei den meisten Stücken nach dem Vorder- u. Außenrande hin eine mehr oder weniger starke Beimischung von Weiß erhält, wodurch die Grundfarbe weniger rein erscheint als bei *argyrotoxus* und *argus.* Die Adern sind bei den frischen ♂ von der Wurzel bis zur Fl.-Mitte und besonders am Vorderrande der Vfl. mit weißlichen Schuppen bedeckt, nach dem Außenrande hin nehmen dieselben allmählich eine schwarzgraue Färbung an und vereinigen sich mit der tiefschwarzen Limballinie. Bei *argyrotoxus* und *cleobis* sind die Adern stets sehr deutlich schwarz angelegt. — Am Außenrande läuft eine schmale, nicht scharf begrenzte, schwarzgraue Randbinde hin; auf den Hfl. steht in dieser Binde eine Reihe tiefschwarzer runder Flecken; diese Flecke sind bei manchen Stücken mit der Limballinie verschmolzen, bei anderen durch eine feine Einfassung mit der blauen Grundfarbe umgeben und dadurch von der Limballinie scharf getrennt. Die ♀ sind einfach schwarzbraun, nur am Außenrande der Hfl. zieht sich eine Reihe runder, schwarzer Flecken hin, welche mit einer rotgelben Einfassung umgeben sind; diese Einfassung geht nach außen zu allmählich in Weiß über, was bei keinem der zahlreichen mir vorliegenden ♀ der verwandten Arten der Fall ist. — Die Fransen sind weiß, an den Stellen, wo die Rippen den Außenrand berühren, an der inneren Hälfte schwarz. Auf der Us. zeigt *tancrei* hinsichtlich der Zahl und Stellung der schwarzen Flecke keine wesentlichen Unterschiede von ihren Verwandten, doch ist die grauweiße Grundfarbe heller, einfarbiger, als bei den übrigen Arten und zeigt nur an der Fl.-Basis einen schwachen blauen Schimmer. Auch sind bei

tancrei alle Zeichnungen schwächer, undeutlicher. Einzelne Stücke tragen in den Außenrandsflecken auf der Us. der Hfl. einen schwachen, grünlichen Metallschimmer, welcher jedoch den meisten fehlt. Fühler schwarz, weiß geringelt; Fühlerkolbe braun mit weißer Spitze, Augen weiß eingefaßt; Palpen blauweiß mit schwarzem Endgliede, nach unten grauschwarz behaart; Brust, Schenkel und Schienen bläulichweiß; Rücken und Os. des Hinterleibes schwarz, mit langen weißlichblauen Haaren besetzt. Us. des letzteren gelblich weiß. Fl.-Spannung 29 bis 33 mm." (Graeser.)

Graeser beschreibt die *tancrei* aus Nikolajewsk an der Amurmündung, wo sie auf Bergwiesen gefunden wurde. Mir liegen vor: 1 ♂ „Nikolajewsk 1887"; 1 ♂ „Amur"; 1 ♀ „Radde, Amur leg. Korb"; 2 ♂ „Sichote Alin, Tjutjuge"; 1 ♂ „Sibiria or." Näheres über die Verbreitung kann ich nicht angeben, da sich auch in der Literatur keinerlei Angaben finden.

Lycaena cleobis Brem. (= **aegonides** Brem.)

Lyc. cleobis Brem. ist auf das östliche Asien, mit Ausnahme des nichtpaläarktischen Südens beschränkt. Wie weit ihre Verbreitung nach Westen reicht, ist nicht mit Sicherheit festzustellen. Die westlichsten Fundorte, von welchen mir *cleobis* Brem. vorliegt, sind Minussinsk (5 ♂ 3 ♀ leg. Koshanzikov VII. 31) und Sun-pan-ting, Szetschwan (2 ♂ ex coll. Stötzner). Sun-pan-ting ist auch der südlichste mir bekannte Fundort.

Wie bei der doch immerhin großen Verbreitung zu erwarten, kann ich neben einer sehr großen individuellen Variation auch Anzeichen einer geographischen Rassenbildung feststellen. Ich möchte aber bei dem nicht sehr zahlreichen Material von der Aufstellung von Rassen noch absehen. Japan, das Ussurigebiet, die Umgebung von Wladiwostok, das mittlere und obere Amurgebiet, die Umgebung von Irkutsk, Szetschwan und Minussinsk scheinen jedenfalls von guten geographischen Rassen bewohnt.

Cleobis Brem. steht der *idas* L. wohl ebenfalls sehr nahe, weniger zwar nach dem äußeren Habitus als nach dem ♂ Genital, welches fast vollständig einem großen *idas*-Genital entspricht, mit Ausnahme der im Verhältnis meist etwas längeren Subunci.

Die Größe schwankt zwischen 29—38 mm bei den ♂, 30—36 mm bei den ♀. Die größten Stücke kommen aus der Umgebung Wladiwostoks und aus Japan, die kleinsten, abgesehen von der Höhenform *ida* Gr.Grsh., vom Amur.

Die Os. der ♂ schwankt in der Färbung von fast schwarz mit nur einzelnen blauen Schuppen, bis zu reinem Blau mit verhältnismäßig schmalem schwarzem Rand. Der Zellschlußfleck auf den Vfl. meist gut ausgebildet. Fransen bis zur Hälfte braun gescheckt, die äußere Hälfte rein weiß. Us. sehr veränderlich in der Grundfarbe, von fast rein weiß bis zu düsterem Graubraun, mit meist schwacher blauer Basalbestäubung. Inwieweit die Us.-Färbung rassebedingt ist, wage ich nach meinem Material nicht endgültig zu entscheiden. Fest scheint zu stehen, daß mit Ausnahme der noch zu besprechenden Höhenform die dunkelsten Us. bei den Populationen von Japan anzutreffen sind. Rein weiße Us. zeigen Stücke aus dem Sichote Alin und vom Ussuri. Ein merkwürdiges Bild zeigen Stücke aus der weiteren Umgebung von Wladiwostok (Insel Ostrow und Nikolsk Ussurisk), bei welchen die Hfl.-Us. mehr oder weniger rein weiß ist, während die Vfl. auf der Us. hell braungrau sind. Jedoch kommen auch einzelne Stücke mit rein weißer Us. vor. Die Entwicklung der Ocellen ist ebenfalls sehr veränderlich. Am stärksten ausgebildet sind sie bei den Ussuri-Stücken und bei denen aus der Umgebung von Wladiwostok. Ebenso bei den Tieren aus Japan. Die gelbe Binde ist auf allen Fl. immer gut entwickelt, die schwarzen Pfeilflecke gut, die Metallocellen meist schwach oder auch garnicht ausgebildet. Die weißen Keilflecke meist zu einem breiten verwaschenem Band ausgedehnt, welches häufig mit der Grundfarbe verschwimmt.

♀ dunkelbraun mit auf den Vfl. fehlender, auf den Hfl. schwach entwickelter Zeichnung. Lediglich die ♀ von Minussinsk zeigen auch auf den Vfl. Spuren einer Zeichnung, während das einzige mir aus Japan vorliegende ♀ gänzlich zeichnungslos ist. Die Fransen im Allgemeinen wie bei *idas* L., braun, mit Ausnahme der immer weißen Vfl.-Spitze. Jedoch kommen auch ♀ mit fast rein weißen Fransen vor. Us. der des ♂ entsprechend mit etwas stärker braunem Ton.

Ida Gr.Grsh. (= *kenteana* Stgr.) scheint die in allen Gebirgen des Verbreitungsgebiets der *cleobis* Brem. vorkommende Höhenform zu sein. Sie ist kleiner, die ♂ meist auch dunkler. Die in der Literatur erwähnten besonders weißen Fransen unter-

scheiden sich nach meinem Material in nichts von denen der typischen *cleobis* Brem. Die Us. von *ida* Gr.Grsh. ist düster braun mit stark verringertem Weiß, sonst aber normaler Zeichnung. Die ♀ ebenfalls meist kleiner mit auf der Us. häufig stark reduzierter weißer Zeichnung. Im übrigen von *cleobis* ♀ nicht verschieden.

Ida Gr.Grsh. ist aus den Dschacharbergen beschrieben. Ich habe kleine Serien aus dem Kentei, dem Sajan-Gebirge und aus Sun-pan-ting, Szetschwan.

Eine genaue Abgrenzung gegenüber *cleobis* Brem. ist naturgemäß nicht möglich, da sie eben nach der Höhe gleitend ineinander überzugehen scheinen.

Matsamura beschreibt von verschiedenen Lokalitäten Japans vier „Arten" *ishidae* Mats., *asamensis* Mats., *shiroumana* Mats., *yarigadakeana* Mats. z. T. nach nur je einem Stück. Da mir die Urbeschreibungen nicht zugänglich sind, folge ich den Angaben Bollows im Seitz, Nachtrag Bd. 1. Es scheint sich demnach um mehr oder weniger geringfügige Lokalformen oder z. T. auch nur um Individualaberrationen der großen japanischen *cleobis*-Form zu handeln. Zwei mir vorliegende ♂ mit der Bezeichnung „Oiwake, Mt. Asama, Japan VI. 33", welche der *asamensis* Mats. entsprechen, sind, wenn auch vielleicht eine gute Rasse, so doch jedenfalls der Art *cleobis* Brem. zugehörig.

Lycaena argus L.

Lyc. argus L., welche bisher immer in die Nähe von *idas* L. gestellt und als nächst verwandt angesehen wurde, kann vor allem auf Grund der Ergebnisse der Genitaluntersuchungen unter keinen Umständen in die *idas*-Gruppe eingereiht werden. Aber auch von der *sephyrus*-Gruppe, zu der *argus* L. ebenfalls manche Beziehungen aufweist, trennt ihn trotz gewisser Aehnlichkeiten das ♂ Genital. Die Uncuspartie zeigt zwar die für die *sephyrus*-Gruppe bezeichnende Gestalt, aber die Ausbildung der Valven und vor allem der nach meinen bisherigen Befunden in der Gattung *Lycaena* einzig dastehende dreiteilige Anellus lassen eine Zurechnung zur *sephyrus*-Gruppe nicht zu. Es bleibt also als beste Lösung übrig, *argus* L. zwischen die *idas*-Gruppe und die *sephyrus*-Gruppe als selbständige Gruppe zu stellen.

Argus ist über ein ungeheures Gebiet verbreitet, von den Küsten des atlantischen Oceans im Westen bis zum Stillen Ocean

im Osten, oder, falls *micrargus* Btl. sich als gute Art herausstellen sollte, immerhin noch bis zum Kenteigebirge. Nach Norden geht *argus* in Skandinavien bis ungefähr zum Polarkreis, doch sind die nördlichsten Angaben höchst unsicher.[1] Wie weit die Verbreitung nach Norden in Rußland und Sibirien reicht, kann in Ermangelung von Material nicht festgestellt werden, da auch in der Literatur jegliche Angaben fehlen. Jedenfalls dürfte die Nordgrenze um mehrere Breitengrade südlicher liegen wie in Skandinavien, wohl nicht viel über dem 60.° nördl. Br. Die Südgrenze bildet in Europa die Küste des Mittelmeeres. Von

a b c d

Valvenspitzen von *Lycaena argus* L.

a Europäische Gruppe. *c* Zentralasiatische Gruppe.
b Vorderasiatische Gruppe. *d* Ostasiatische Gruppe.
(Vergr. 80×)

den Mittelmeerinseln beherbergt lediglich Corsica die Rasse *corsica* Bell., auf den anderen großen Inseln scheint *argus* zu fehlen. In Asien ist der weitere Verlauf der Südgrenze noch äußerst unsicher. Im südlichen Anatolien scheint *argus* bereits zu fehlen,[2] aus dem Hochland von Kurdistan liegt er vor, dagegen scheint er im Iran auf den nördlichsten Teil beschränkt zu sein. Aus Afghanistan und dem Hindukusch fehlen Material und Literaturangaben, dagegen liegt aus dem NW-Himalaya eine allerdings in Bezug auf die Heimat sehr fragliche kleine Serie vor. Weiter bis zur Küste des Großen Oceans liegen wieder keinerlei genaue Angaben vor, doch scheint *argus* in China nicht sehr weit nach Süden zu gehen, er fehlt z. B. offensichtlich in Szetschwan. Sichere Angaben und Material liegen

[1] Mir liegen allerdings zwei ♀ vor mit der Angabe: „Lappland, Lule".

[2] Tutts Angabe: „Afka, Syrien (Nicholl)" beruht sicher auf einem Irrtum.

nur aus Nordchina vor. In Japan ist er anscheinend überall verbreitet.

Daß *argus* bei dieser weiten Verbreitung und nachdem er ziemlich in allen Biotopen, von der Meeresküste bis ins Hochgebirge vorkommt, zahlreiche Rassen und Lokalformen bildet, ist nicht weiter verwunderlich. Die Rassen lassen sich nach dem ♂ Kopulationsapparat, genauer nach der Bildung der Valvenspitzen in vier, nach dem Genital gut zu unterscheidende Rassengruppen einteilen. Ich verweise auf die Abbildung, da die sofort ins Auge fallenden Unterschiede sich trotzdem schwer in Worte fassen lassen. Die zu einer Rassengruppe zusammenzufassenden *argus*-Rassen zeigen merkwürdigerweise im äußeren Habitus oft sehr große Verschiedenheiten mit Ausnahme der ostasiatischen, welche auch im Aeußeren ein sehr einheitliches Bild bieten. Im übrigen ist es natürlich nicht so aufzufassen, daß irgendwo eine schroffe Grenze zwischen den Rassengruppen besteht. Bei der europäischen und der südrussisch-vorderasiatischen konnte ich ziemlich reiches Material aus dem Grenzgebiet bekommen und untersuchen. Da findet sich nun, daß bei den Populationen im südlichen Teil der Balkanhalbinsel, trotz des allgemein europäischen Charakters doch die Zahl der Stücke mit vorderasiatischem Charakter zunimmt, während umgekehrt das Entsprechende bei der anatolischen *orientalis* Tutt zu bemerken ist. Aber doch sind, schon bei Untersuchung kleiner Serien, die Unterschiede so ausgeprägt, daß man z. B. abgesehen von den äußerlichen Merkmalen *orientalis* Tutt von der anatolischen Bergform *sultana* Forst. beim Vergleich der ♂ Genitalien sofort unterscheiden kann.

Die vier Rassengruppen sind folgende: Die europäische Rassengruppe in Europa mit einer Rasse auf den Gebirgen Anatoliens, die südrussisch-vorderasiatische in Kleinasien, Iran, südrussischem Tiefland, Kirgisensteppe, Tiefland von Turan und westlichem Tian-shan. Ferner eine sibirisch-zentralasiatische mit folgender Verbreitung: Sibirien vom Ural bis ins Sajanische- und Kenteigebirge, Altai und, allerdings sehr fraglich, Himalaya. Als vierte ist noch die ostasiatische Rassengruppe zu nennen von Japan, Nordchina, Mandschurei, dem östlichen Transbaikalien und merkwürdigerweise einer Rasse im Pamir. (Altai?)

Aus Asien liegt z. Z. noch so wenig Material vor, daß unsere Kenntnisse über die Verbreitung und Rassenbildung höchst

lückenhaft sind; z. B. liegt von *argus* L. aus dem ganzen riesenhaften Gebiet zwischen Chingangebirge im Osten, Pamir, Tianshan im Westen, Altai und Sajangebirge im Norden und Himalaya im Süden weder Material vor, noch sind Literaturangaben vorhanden. Dies Gebiet, also in der Hauptsache die Gobi, das Tarimbecken, Tibet mit dem Kuen-lun dürfte wohl von der zentralasiatischen Gruppe bewohnt sein.

Das, wenigstens nach unseren bisherigen Kenntnissen, isolierte Vorkommen einer Rasse der ostasiatischen Rassengruppe im Pamir ist vorläufig nur durch mehr oder weniger gewagte Hypothesen zu erklären. Falls, was absolut nicht ausgeschlossen erscheint, die ostasiatische Gruppe in zusammenhängender Verbreitung bis zum Pamir reicht, sie also große Teile Asiens neben anderen *argus*-Rassen bewohnt, müßte sie als gute Art abgetrennt werden, zumal ja auch das ♂ Genital gegenüber den drei anderen Gruppen durch die etwas schlankeren Valven, sowie auch im Bau der Valvenspitzen verschieden ist. Doch muß diese Frage noch zurückgestellt werden bis aus den betreffenden Gebieten einmal mehr Material vorliegt.

Die Rasse *ongodai* Tutt wäre nach der Beschreibung auch zur ostasiatischen Rassengruppe zu rechnen und also ein Parallelfall zu *pamira* Forst. Genaues läßt sich natürlich erst nach gründlicher Untersuchung von Material aus dem Altai sagen. Aehnlich liegt der Fall bei *sifanica* Gr.Grsh. aus dem Dschachargebirge.

Im nördlichen Teil seines Verbreitungsgebietes und in den Gebirgen hat *argus* nur eine Generation von Ende Juni bis Ende August. In den südlichen Gebieten, in Europa etwa von den Alpen an südwärts, tritt *argus* in zwei Generationen auf. Eine dritte Generation wird nur von einigen Autoren angegeben, so z. B. von Powell von der Mittelmeerküste. Auch aus der Campania und von der Balkanhalbinsel wird eine dritte Generation gemeldet. Ich glaube jedoch, daß es sich, soweit nicht überhaupt Irrtümer vorliegen, nur um durch abnorme Witterungsverhältnisse hervorgerufene partielle dritte Generationen handelt, welche dann im September und Anfang Oktober beobachtet werden. Daß *argus* irgendwo regelmäßig in drei Generationen auftritt, halte ich für ziemlich unwahrscheinlich. Die Generationen unterscheiden sich meist sehr wenig, vielfach ist die zweite Generation etwas kleiner, auch zeigt sie häufig eine etwas hellere Färbung der Us. bei beiden Geschlechtern.

Lyc. argus L. ist diejenige der hier behandelten Arten, die in ihrem Aussehen am meisten von Umweltfaktoren beeinflußt wird, und die Population ein und derselben Stelle kann je nach der Witterung in zwei aufeinanderfolgenden Jahren vollkommen verschieden aussehen. Als Beispiel sei nur die südbayerische *uliginosa* Dhl. genannt. Während diese voralpine Moorform normalerweise viel heller ist wie die übrigen südbayerischen Populationen, erschien sie z. B. im Jahre 1926 vollkommen dunkel mit sehr breitem schwarzem Rand und machte vollständig den Eindruck einer Uebergangsform zu *alpina* Courv. Lediglich einzelne ♀ zeigten die charakteristischen blauen Dreiecksfleckchen auf der Os. Diese Veränderung ist sicher eine Auswirkung der sehr ungünstigen Witterungsverhältnisse dieses Jahres. Andererseits kann man bei allen Rassen immer wieder Stücke antreffen, welche der spanischen *hypochiona* Rmbr. gleichen. Selbst von den nördlicheren Flugplätzen in England und Skandinavien sind solche bekannt geworden. Hohe Temperaturen mit Trockenheit scheinen diese Entwicklungsrichtung zu begünstigen, so treten z. B. in Italien in der Sommergeneration solche Stücke nicht selten auf, ohne daß diese helle Form hier zur Rasse geworden wäre, wie in Spanien und Südgriechenland. Auch von Japan liegen solche Exemplare vor.[1] Sehr veränderlich ist auch die Entwicklung der schwarzen Randbinde, sodaß z.B. bei der Rasse *cleomenes* Fruhst., welche ja wohl die kräftigste Ausbildung dieser Binde zeigt, hie und da, vorzugsweise anscheinend in Bosnien und der Herzegowina, auch Stücke mit fast fehlendem Rand vorkommen können. Außerordentlich veränderlich ist auch die Ausbildung der orangegelben Binde auf der Os. der ♀. Es können manchmal bei Rassen wie *cleomenes* Fruhst. oder *micrargus* Btlr., welche normalerweise fast einfarbig braune ♀ haben, lebhaft gezeichnete Stücke vorkommen, während bei *hypochiona* Rmbr. oder *orientalis* Tutt vollkommen ungezeichnete, braune ♀ auftreten können.

Große individuelle Unterschiede zeigen sich auch bei fast allen anderen Merkmalen, wie kräftigere oder schwächere Aus-

[1] Die Einflüsse der klimatischen Verhältnisse auf die Variabilität und evtl. auch die Rassenbildung sind noch viel zu wenig, d. h. eigentlich noch so gut wie gar nicht untersucht. Hier könnten nur sehr umfangreiche Zuchtversuche Aufklärung schaffen, die aber wohl hauptsächlich infolge der Schwierigkeit der Beschaffung des nötigen Zuchtmaterials sich nur sehr schwer werden durchführen lassen.

bildung der Metallflecke, Färbung der Fransen, namentlich bei den ♀, usw. Das einzige Merkmal, das je nach der Rasse, von ganz seltenen Ausnahmen abgesehen, konstant auftritt, bezw. fehlt, ist der Diskoidalmond auf der Fl.-Os. der ♂.

Bezüglich der Größe der einzelnen Tiere läßt sich ebenfalls nur sagen, daß dieselbe sowohl nach den Rassen, wie auch individuell außerordentlich veränderlich ist. Die zweite Generation ist, wie ja schon erwähnt, fast immer etwas kleiner, doch ist der Unterschied nicht bedeutend. Im Durchschnitt die größten Stücke bringt, nach meinem Material, *cleomenes* Fruhst. mit ♂ von 28—34 mm, ♀ 26—32 mm, die kleinsten die Rasse *anatolica* Forst. mit ♂ von 22—23 mm, ♀ 21—22 mm hervor. Das größte Stück meines Materials ist ein ♂ aus Nürnberg mit 36 mm, das kleinste ein *anatolica* ♀ vom Sultan Dagh, Anatolien, mit 18 mm. Was für Größenunterschiede innerhalb einer Population möglich sind zeigt folgendes: Die Maße des größten und des kleinsten ♂ aus der mir vorliegenden Serie von Nürnberg sind 36 und 22 mm.

Es ist einleuchtend, daß bei einer so großen Variationsmöglichkeit bei der Aufstellung von Rassen nur mit größter Vorsicht vorgegangen werden darf, und es ist unverantwortlich so zu verfahren wie z. B. Tutt, Chapman und Verity bei der Aufstellung ihrer vielen, meist höchst mangelhaft begründeten „Rassen".

Die **europäische Rassengruppe** besteht aus einer großen Anzahl in ihrem Habitus sehr verschiedener Rassen, welche indes durch gleiche Ausbildung des ♂ Genitalapparates zusammengehören. Die Rassengruppe ist im großen und ganzen auf Europa beschränkt. Lediglich die Rasse *sultana* Forst. bewohnt die Gebirge Anatoliens. Andererseits wird die südrussische Steppe von der Rasse *wolgensis* Forst., welche bereits zur vorderasiatischen Gruppe zu zählen ist, bewohnt. Wieweit die europäische Rassengruppe weiter nördlich nach Osten reicht, ist mangels Material noch nicht festzustellen.

Als *argus* L. im engeren Sinne sind nur die nordeuropäischen Populationen zusammenzufassen, bei denen sich die ♂ im Allgemeinen durch eine hellere Us., einen schmäleren schwarzen Rand mit fast immer isoliert stehenden Hfl.-Randpunkten auszeichnen. Der schwarze Zellstrich fehlt meistens oder ist nur ganz schwach angedeutet. Die ♀ sind fast immer mehr oder

weniger blau bestäubt, auf der Us. allgemein heller wie z. B. mitteleuropäische Stücke. Hiezu zählen die mir vorliegenden Serien von Schweden, Norwegen, Finnland und Lappland. Bezüglich Verbreitung nach Norden und Flugzeit wurde oben schon gesprochen. Die Südgrenze bildet die Ostsee bezw. der Finnische Meerbusen. Jedenfalls gehört eine Serie von verschiedenen estländischen Fundorten zu *aegon* Schiff. Wie die Verbreitung und Abgrenzung nach Osten in Rußland sich verhält ist mangels Material nicht zu klären, da auch jegliche Literaturangaben aus den fraglichen Gebieten fehlen.

Sicher gehören aber zu *argus* L. Stücke aus North Kent, welche der *cretaceus* Tutt entsprechen.

Zu den englischen *argus*-Formen sei hier folgendes bemerkt: Tutt nimmt (Ent. Rec. XXI p. 59) für England folgende Formen an: *argus* L. mit düsterer Us. (auf Heideland), *cretaceus* Tutt mit bleicher Us., schmälerem Rand der ♂ und blaubestäubten ♀ (auf Kalkboden) und eine dritte Form *masseyi* Tutt, kleiner als *cretaceus* Tutt (auf Moorgelände). Nach dem mir vorliegenden Material, das allerdings zur endgültigen Klärung dieser Frage zu gering ist, muß *cretaceus* Tutt und *masseyi* Tutt als zur nordischen *argus* L. gehörig betrachtet werden, während die breit gerandeten Populationen mit dunkler Us., welche Tutt irrtümlicherweise als *argus* L. bezeichnet, zu den westfranzösischen Formen die nächsten Beziehungen zeigen. *Masseyi* Tutt ist nach den Angaben Tutts an die nässesten Stellen der Moore gebunden, dürfte also ein Gegenstück zur südbayerischen *uliginosa* Dhl. bilden. Leider läßt sich aus dem vorliegenden Material Genaueres über die Verbreitung der drei Formen nicht ersehen. Auch in der Literatur finden sich überall nur die Tuttschen Angaben. Jedenfalls war *argus* schon vor der Trennung Englands vom europäischen Festland dort bereits heimisch, und zwar in der nördlichen und in der mitteleuropäischen Rasse bezw. der westfranzösischen Form der letzteren. Die beiden Rassen scheinen soweit ausgebildet und differenziert gewesen zu sein, daß sie sich auch nach der inzwischen erfolgten Isolierung der britischen Inseln bis heute getrennt erhalten haben. Ob und wie weit eine Vermischung stattgefunden hat, läßt sich nach dem mir vorliegenden Material nicht feststellen. In Irland und Schottland soll *argus* sehr selten und lokal vorkommen (Tutt). In welcher Rasse, ist nicht festzustellen.

Aegon Schiff. (= *aegiades* Gerh.) ist die verbreitetste Rasse Mittel- und Westeuropas. Sie zeigt beim ♂ im Allgemeinen ein etwas dunkleres Blau, breitere Randbinde mit fast nie isoliert stehenden schwarzen Randflecken und meist dunklere, manchmal bräunliche bis braune Us. mit mäßiger Blaubestäubung der Fl.-Wurzeln. Die dunkelsten Us. finden wir bei norddeutschen und westfranzösischen Stücken. Der schwarze Zellschlußfleck fehlt meistens. Die ♀ zeigen ebenfalls eine etwas dunklere Us. wie die der Rasse *argus* L. und auf der Os. eine meist starke hellbraune Bindenbildung, welche aber hin und wieder auch mal ganz fehlen kann. Blaubestäubung der ♀ kommt in der Regel überhaupt nicht vor. Das Verbreitungsgebiet der *aegon* Schiff. reicht von der Nord- bezw. Ostseeküste südlich bis zu den Alpen, westlich bis Westfrankreich und, wie schon oben besprochen, auch nach England. Im Osten ist die Grenze nicht ganz klar. Eine Serie von Estland gehört noch eindeutig zu *aegon* Schiff. Wo aber in Rußland *aegon* Schiff. auf die östlich angrenzende Rasse stößt, ist noch völlig ungeklärt. Im Südosten gehören die Populationen Böhmens, Ober- und Niederösterreichs und Ungarns zu *aegon* Schiff. Die weiter südöstlich fliegenden, auch zu *aegon* Schiff. zu ziehenden Populationen werden im Zusammenhang mit den übrigen Balkanformen besprochen.

Im Allgemeinen ist *aegon* Schiff. von allen Fundorten sehr einheitlich. Erwähnenswerte Formen kenne ich nur zwei: *plouharnelensis* Oberth. und *uliginosa* Dhl. *Plouharnelensis* Oberth. (= *pulchraphilonome* Vrty.) beschreibt Oberthür (49) aus den Dünen von Plouharnel in der Bretagne. Nach einer mir vorliegenden Serie (8 ♂, 10 ♀) vom Juni 1926 ist sie in erster Linie bemerkenswert infolge ihrer geringen Größe, dem sehr schmalen schwarzen Rand und dem leuchtenden Blau der ♂. Die Os. der Hfl. soll oft orangefarbige Randflecke tragen. Bei den mir vorliegenden Stücken ist davon nichts zu bemerken. Die ♀ zeigen einen Anflug von Blaubestäubung und häufig hellblaue Keilfleckchen vor der hellbraunen Binde. Diese hellblauen Keilfleckchen scheinen sich vollkommen unabhängig von der sonst üblichen Blaubestäubung zu entwickeln und zeigen auch ein wesentlich helleres Blau. Sie wurden bisher außer bei *plouharnelensis* Oberth. lediglich bei *uliginosa* Dhl. und bei *masseyi* Tutt beobachtet. Die Us. zeigt im Gegensatz zur folgenden Form keinen Unterschied zu den benachbarten Populationen. *Plou-*

harnelensis neigt sehr zu Aberrationen der Us., vor allem zu Confluenzen. Aus unmittelbarer Nähe (Molac, Morhiban) liegt eine vollkommen normale Serie vor und ich glaube annehmen zu dürfen, daß die *plouharnelensis* Oberth. wie die *uliginosa* Dhl. ein Produkt besonderer klimatischer Verhältnisse ist.

Uliginosa wurde von Dannehl aus dem Beuerberger Moor, südlich München, beschrieben.[1] Ihre Hauptmerkmale sind: ♂ oseits leuchtend silberblau mit weißer Bestäubung, welche besonders zwischen den Rippen, nach den Außenrändern zu, auffällig hervortritt. Auf den Hfl. treten die fast immer isoliert stehenden schwarzen Randpunkte sehr scharf als weiß umringte Augen heraus. Der schwarze Rand sehr schmal. Die Us. hell, fast weiß. ♀ häufig mit leichter blauer Bestäubung der Fl.-Wurzeln und den oben schon erwähnten blauen Keilfleckchen. Us. gleichfalls heller. *Uliginosa* Dhl. ist von allen voralpinen Hochmooren Südbayerns u. Oberösterreichs, nördlich etwa bis in die Umgebung Münchens (Dachauer Moos) bekannt. Diese Form scheint, wie ja schon erwähnt, keine konstante Rasse zu sein, denn in manchen Jahren tritt *argus* an denselben Flugplätzen in oseits wie useits normalen, oft auch in verdunkelten, an alpine Stücke erinnernden Exemplaren auf. Die Entstehung der *uliginosa* Dhl. ist aller Wahrscheinlichkeit nach auf die klimatischen Besonderheiten ihrer Flugplätze, eben der Hochmoore, zurückzuführen. Es ist ja auch eine bei den Sammlern bekannte Tatsache: Je feuchter der Flugplatz, desto ausgeprägter die Merkmale der *uliginosa* Dhl.

Für ein Eiszeitrelikt halte ich *uliginosa* Dhl. bestimmt nicht, da sie sich ja unter bestimmten Bedingungen vollständig zur normalen *aegon* Schiff. umwandelt und ganz bestimmt mit der nordischen Rasse *argus* L. nichts zu tun hat.

Erwähnenswert ist noch eine Form aus der Vendée (Longeville), welche leider nur in 1 ♂, 2 ♀ vorliegt. Während das ♂ vollkommen *aegon*-Charakter zeigt, weisen beide ♀ eine blaue Bestäubung der Fl.-Os. auf, aber ganz dünn über die gesamte

[1] Merkwürdigerweise wurde *uliginosa* von Dannehl als Form der *argus* Schiff., also *idas* L. (*argyrognomon* auct.) beschrieben, ein Fehler, der wohl nur durch die unglaubliche Verwirrung in der Nomenklatur dieser Gruppe zu erklären ist. Osthelder hat in seiner Fauna Südbayerns den Fehler richtig gestellt und es ist umso merkwürdiger, daß Bollow im Seitz, Nachtrag Bd. 1, *uliginosa* Dhl. wieder als Form von *idas* L. anführt.

Fl.-Fläche, nicht in der charakteristischen Anordnung wie bei *plouharnelensis* Oberth.[1]

Verity (76) benennt besonders große Stücke mit hellerer Us., wie sie ihm besonders aus Frankreich und von Regensburg vorliegen, als „Rasse" *cretaephilonome* Vrty. Derartige große und helle Stücke treten durch das ganze Gebiet überall mal auf und verdienen bestimmt keine Benennung, schon garnicht als Rasse. Wenn man trotzdem den Namen *cretaephilonome* Vrty. verwenden will, so lediglich als Aberrationsname für die genannten Extremstücke. Ich halte ihn für völlig überflüssig.

Philonomus Brgstr. wurde bisher meistens als alpine Form aufgefaßt. Das beruht höchstwahrscheinlich auf einem Irrtum. Mit Sicherheit kann diese Frage allerdings nicht mehr geklärt werden, da die Herkunft der Bergsträsserschen Exemplare nicht mehr eindeutig festgestellt werden kann. Allem Anschein nach handelte es sich um mitteldeutsche Stücke (nach Ochsenheimers Angaben aus der Leipziger Gegend), wo ja überall mal kleine und dunkle Stücke vorkommen können. Jedenfalls fehlt jeglicher Beweis für eine alpine Herkunft der Tiere. Meines Wissens ist Ochsenheimer (Naturwissenschaftlicher Anzeiger 1821 p. 15) der erste, der, angeregt durch Meisners Beschreibung der *aegidion*, diese mit *philonomus* Brgstr. für identisch erklärte, dabei aber das Vorkommen derartiger Falter in den Alpen überhaupt bestritt. Als letzteres dann als Irrtum erkannt wurde, wurden beide Namen auf die alpine Form bezogen und dieser Fehler immer wieder kritiklos abgeschrieben. *Philonomus* Brgstr. wäre also nur zu halten als Name für besonders kleine und dunkle Stücke der Rasse *aegon* Schiff., also für das entgegengesetzte Extrem der *cretaephilonome* Vrty., und die Benennung ebenso überflüssig wie diese.

In den Pyrenäen findet sich die Rasse *pyrenaica* Tutt. Sie steht wohl der *aegon* Schiff. am nächsten, welche ja allem Anschein nach bis an die Pyrenäen reicht, ist aber doch schon eine gute Rasse. Mit *hypochiona* Rmbr. hat sie jedenfalls trotz der oft sehr hellen Us. bestimmt nichts zu tun. *Pyrenaica* Tutt, von welcher mir nur ♂ von verschiedenen Fundorten vorliegen, zeigt verhältnismäßig geringe Größe, dunklere

[1] Die im Seitz Nachtrag Bd. 1 p. 256 angeführte *aegusella* Vrty. ist nicht, wie Bollow angibt eine *argus*-Form, sondern nach Angabe Stempffers und Schmidts (68), welche ich auf Grund mir vorliegenden Materials vom Originalfundort bestätigen kann, eine *argyrognomon* Brgstr.-Form.

Färbung mit breitem schwarzem Rand und, im Gegensatz zu den Höhenformen der *hypochiona* Rmbr., immer gutentwickelten Diskoidalfleck. Us. grau mit oft stark blauer Bestäubung der Fl.-Wurzeln und schwach entwickeltem Orangeband. Das Grau der Us. kann häufig bis fast Weiß aufgehellt sein: *hypochionides* Tutt. Stücke der letzteren Form, welche in der Hauptsache an tiefer liegenden Plätzen fliegt, weisen häufig auch eine Verschmälerung des schwarzen Fl.-Randes auf. Für die ♀ der *pyrenaica* Tutt, welche mir nicht vorliegen, führe ich die Beschreibung Tutts (72) an: „The ♀♀ are dark fuscous, with the orange lunules usually confined to three or four on hindwings an the fringes grey except at the apices of forewings, which are white, whilst the underside is brown in tint, the orange well marked, and there is a well-defined white subterminal band between the orange band and the submedian row of spots on the hindwings."

In den Alpen fliegt eine sehr ausgeprägte Rasse: *alpina* Courv. (= *altaegidion* Vrty., false *philonomus* Brgstr.). Sie zeigt beim ♂ gegenüber ihren Nachbarrassen ein wesentlich tieferes, oft ins dunkelviolette spielendes Blau, breiteren schwarzen Rand, schwarz markierte Adern und auffallend reinweiße Fransen. Sehr stark ausgeprägt ist der schwarze Diskoidalmond auf der Fl.-Os., häufig sogar nicht nur auf den Vfl., sondern auf allen Fl. ♀ meistens mit gering ausgeprägten Randbinden und düsterer Fl.-Us. mit oft verhältnismäßig wenig Weiß vor der gelben Randbinde. Die Rasse ändert je nach der Höhenlage und den verschiedenen klimatischen Verhältnissen stark ab, ohne jedoch konstante Lokalformen zu bilden. Mit Zunahme der Höhe werden die Tiere kleiner und meistens auf Os. und Us. dunkler. Die Metallflecke auf der Us. zeigen häufig Neigung zum Verschwinden: *aegidion* Meisn.[1] Die Us.-Färbung der ♂ ändert von hellem Weiß bis zum tiefsten Dunkelgrau ab. Letztere Färbung tritt besonders bei Stücken aus Südtirol häufig auf, findet sich aber nicht selten auch an anderen

[1] Meisner betont in seiner Urbeschreibung (Naturw. Anz. 1818 p. 88) ausdrücklich das Fehlen der Metallflecke auf der Hfl.-Us. Da dieses Verschwinden der Metallflecke zwar überall bei den alpinen Formen vorkommen kann, keineswegs aber, auch nicht in den höchsten Lagen, zum Rassemerkmal wird, kann man nicht, wie es viele Autoren taten, *aegidion* Meisn. gleich *alpina* Courv. annehmen, sondern kann *aegidion* Meisn. nur als eine, wenn auch nicht selten auftretende Modifikation der *alpina* Courv. werten.

Flugplätzen. Für derartige Stücke wäre der Name *nigrescens* Courv. zu gebrauchen. Die kleinen Stücke aus den höchsten Lagen, besonders der Schweiz, bei denen eine Verkleinerung der Flecke auf der Us. zu beobachten ist, können als *valesiana* M.-Dür. bezeichnet werden. *Killiasi* Christ. soll bei Tharasp als Lokalform auftreten. Nach meinem Material kommen aber Stücke mit stark vermehrtem Schwarz überall in den Alpen vor. Mir liegen derartige Exemplare nicht nur aus der Südschweiz vor, sondern auch aus Süd- und Nordtirol (Bozen, Dolomiten, Landeck, Stubaital). In den Südtälern der Alpen tritt die Rasse *alpina* Courv. in sehr großen und useits meist helleren Stücken auf, ohne daß man diese zweibrütigen Populationen aber mit irgend einem Recht von *alpina* Courv. trennen könnte. Verity beschreibt hier sehr überflüssigerweise zwei „Rassen". Vom Pian del Sole oberhalb Intra am Lago Maggiore eine *austera* Vrty., welche größer sein soll wie *killiasi* Christ., mit etwas dunklerer Us.-Färbung. Ferner eine *alpiumphilonome* Vrty. von Waidbruck in Südtirol. Er gibt für diese als einziges Merkmal geringere Größe an, was bei Tieren der zweiten Generation (Fangdatum 25. Juli) eigentlich kein Grund zur Aufstellung eines eigenen Namens ist, es sei denn, man will die Generationen benennen. Der Name *alpiumphilonome* Vrty. ist also am Besten ganz zu streichen, während *austera* Vrty. immerhin noch als Bezeichnung der großen, zweibrütigen Populationen der Südtäler zu vertreten ist. Notwendig scheint mir eine eigene Bezeichnung für diese Populationen allerdings nicht.

Auf ähnlich schwachen Füßen wie die beiden Letzteren steht auch *claraobscura* Vrty., beschrieben aus der Nähe von Bonneval in Savoyen aus 1800 – 2200 m Höhe. Ich kann an den mir vorliegenden Stücken aus der von Stempffer erbeuteten Originalserie auch nicht das Geringste finden, was eine Abtrennung und Benennung rechtfertigen könnte und fasse daher den Namen *claraobscura* Vrty. als weiteres Synonym zu *alpina* Courv. auf.

Die Rasse *alpina* Courv. ist beinahe über das ganze Gebiet der Alpen verbreitet, lediglich im Südosten, in Kärnten und Krain dringt die Rasse *cleomenes* Fruhst. bis in die Alpen vor, während im Westen, in den Alpes maritimes, die Rasse *lydiades* Fruhst. ziemlich weit ins Gebirge vordringt. Im Süden geht *alpina* Courv., wie schon erwähnt, in Form von großen, zweibrütigen Populationen tief in die Täler hinab (bis 500 m), ohne

aber den *alpina*-Charakter dabei zu verlieren. Ob *valmasinii* Perlini aus dem Veltlin, von welcher ich weder die Urbeschreibung noch Material bekommen konnte, noch zu *alpina* Courv. zu zählen ist oder schon zu *italorum* Vrty., konnte ich nicht feststellen. In der Literatur wird *valmasinii* Perlini meistens als Synonym zu *alpina* Courv. aufgeführt, Courvoisier selbst hält aber *valmasinii* Perlini für von seiner *alpina* verschieden, da sie himmelblau und größer sei, mit nicht so prägnantem Saum und fehlendem Mittelmond. Dies würde alles mehr auf *italorum* Vrty. verweisen. Entscheiden läßt sich diese Frage wohl nur durch Untersuchung der Perlinischen Typen, falls diese noch vorhanden sind. Im Norden geht *aegon* Schiff. am Alpenrand allmählich in *alpina* Courv. über. Mir liegen ausgesprochene Uebergangsformen in Serien von Schliersee, Garmisch und Salzburg vor, während eine Serie von Ellmau bei Mittenwald den *alpina*-Charakter schon fast rein zeigt. Im Allgäu gehen die Uebergangsformen bis hoch in die Berge, z. B. am Nebelhorn.

Die iberische Halbinsel wird von der Rasse *hypochiona* Rmbr. bewohnt. Sie geht vom äußersten Süden der Halbinsel bis an den Südrand der Pyrenäen, im Osten sogar noch etwas darüber hinaus, um dann in Languedoc und der Provence in die Rasse *lydiades* Fruhst. überzugehen. Die Pyrenäen werden von der Rasse *pyrenaica* Tutt bewohnt, welche keinerlei nähere Beziehungen zu *hypochiona* Rmbr. zeigt.

Hypochiona Rmbr. ist weitaus die auffallendste *argus*-Rasse. Sie ist im Durchschnitt wohl eine der größten mit beim ♂ auffallendem, leuchtendem, hellviolettem Blau, immer fehlendem Diskoidalmond, schmalem schwarzem Rand und isoliert stehenden Hfl.-Randpunkten, welche häufig in einem weißen oder verwaschen rötlichem Hofe stehen[1]: *casaicus* Chapm. Die Us. ist fast rein weiß mit verhältnismäßig kleinen, noch heller gerandeten Punkten, oft nur schwach ausgebildeten Metallflecken und verhältnismäßig gut ausgeprägter rotgelber Randbinde. Stücke mit reduzierter Us.-Zeichnung können als *nomancha* Ribbe bezeichnet werden.

Die ♀ ebenfalls sehr groß, mit meist stark entwickelter gelber Randzeichnung auf allen Fl. Us. ebenfalls sehr hell mit gut ausgebildeter weißer Zeichnung, welche aber infolge der oft

[1] Bei den ♂, nicht bei den ♀, wie Bollow im Gegensatz zur Urbeschreibung angibt.

sehr hellen Grundfarbe nicht besonders hervortritt. Zeichnung allgemein stärker entwickelt, wie bei den ♂, besonders die Metallflecke.

Die Rasse tritt über ihr ganzes Verbreitungsgebiet sehr einheitlich auf und ändert lediglich nach der Höhenlage ab, aber immer unter Wahrung der hauptsächlichsten Rassemerkmale. Die Veränderung bezieht sich fast nur auf die Färbung der Us. der ♂. Bei den ♀ tritt außer einer gelegentlichen Reduktion der Zeichnung auf der Fl.-Os. in höheren Lagen keine Veränderung auf. Die Populationen der Ebene und der Mittelgebirge zählen sämtliche zur typischen *hypochiona* Rmbr. In den höheren Lagen tritt bei den ♂ eine Verdunkelung der Us. auf, häufig gleichzeitig mit einer Reduktion der Größe der Tiere. Hiezu sind folgende, meist sehr unwesentliche Formen zu nennen: *iberica* Tutt, beschrieben vom Fuß der Berge bei La Granja[1], mit etwas breiterem Rand der ♂. *Brañualensis* Tutt aus Brañuelas in Léon zeigt ebenfalls eine breitere Randbinde und dazu eine dunklere Us. *Vigensis* Tutt aus der Umgebung von Vigo ist kleiner als die normale *hypochiona* Rmbr. Diese sämtlichen als Rassen beschriebenen Formen verdienten am Besten überhaupt keinen eigenen Namen. Hier seien gleich noch zwei weitere Namen aufgeführt: *bejarensis* Chapm. aus der Umgebung von Bejar in Zentralspanien, welche sich durch ihre Größe auszeichnet, ein klares Synonym zu *hypochiona* Rmbr., wenn man den Namen nicht für besonders große Stücke verwenden will, für welche aber schon der Name *major* Tutt zur Verfügung steht. *Microhypochiona* Vrty., beschrieben von Albarracin, soll in ganz Zentralspanien verbreitet sein. Sie soll durch geringere Größe und das Fehlen der Metallflecke auf der Hfl.-Us. von der andalusischen *hypochiona* Rmbr. unterschieden sein. Mir liegen größere Serien von Albarracin und anderen zentralspanischen Fundorten aus verschiedenen Jahren vor, ich konnte aber auch nicht den geringsten Unterschied gegenüber Tieren aus anderen Gegenden Spaniens konstatieren. Die angegebenen Merkmale treten in allen spanischen Serien individuell auf. Veritys Typenserie stammt wohl aus einem klimatisch nicht normalen Jahr, wo ja die angegebenen Veränderungen jederzeit möglich wären. Jedenfalls steht der Name *microhypochiona* Vrty.

[1] Tutt schreibt: „...: at the foot of the mountains near La Granja." Bollow macht daraus (Seitz Nachtrag Bd. 1 p. 257) „auf den Bergen um La Granja."

auf äußerst schwachen Füßen und mit ihm ist wohl auch nur ein Synonym mehr geschaffen.

In den Hochgebirgen tritt die Rasse *hypochiona* Rmbr. in einer sehr ausgeprägten Höhenform auf. Ribbe (56) beschreibt sie von der Sa. Nevada von 1800—2500 m Höhe als *vacaresa* Ribbe. Mir liegen von dieser Form nur 4 ♂ vor, darunter die Type Ribbes und noch ein ♂ der Originalserie. Das Blau der ♂ Os. ist wesentlich dunkler u. stumpfer als bei typischen *hypochiona* ♂, der schwarze Rand etwas breiter, die Hfl.-Randpunkte aber noch fast freistehend. Der Hauptunterschied liegt auf der Us., welche ausgesprochen braungrau ist mit weißem Band vor den gelben Monden. Sehr stark entwickelt sind die Metallflecke der Hfl. und die Blaubestäubung der Fl.-Wurzeln. Die mir nicht vorliegenden ♀ sollen sich von *hypochiona* ♀ nur durch die grauere Us. unterscheiden.

Uebergänge zu dieser Form sind auch zwei ♂ aus Los Cabos, Asturien, von welchen eines typischen *vacaresa*-Charakter zeigt und das andere ziemlich die Mitte hält zwischen *hypochiona* Rmbr. und *vacaresa* Ribbe, auf der Os. typische *vacaresa*, auf der Us. sehr hell mit beinahe vollständig verschwundenen Metallflecken. Ebenso vier ♂ aus der Sierra de Guadarrama mit ebenfalls heller Us. Hiezu gehört auch die Form *hispanafusca* Vrty. aus Guenca, Neu-Kastilien. Sie ist kleiner, mit dunklerem Blau der ♂ und breiterem schwarzem Rand. Die Us. sehr stark grau. Einige ♂ mit Orangeflecken auf der Hfl.-Os. Die ♀ auf der Os. mit schwächerer gelber Zeichnung, meist nur auf den Hfl. Auf der Us. ist die Zeichnung bei beiden Geschlechtern sehr stark ausgeprägt. Die mir vorliegende Serie aus Guenca zeigt aber keinerlei Verschiedenheit gegenüber der *hypochiona* Rmbr. und ich nehme deshalb an, daß die *hispanafusca* Vrty. eine der *vacaresa* Ribbe entsprechende Gebirgsform aus der Sierra de Guenca darstellt.

Der schwarze Diskoidalfleck tritt im Gegensatz zu der Hochrasse der Pyrenäen, *pyrenaica* Tutt, anscheinend bei den der Rasse *hypochiona* Rmbr. angehörenden Hochgebirgspopulationen selten auf, ebenso übertreffen sie jene meistens an Größe.

Erwähnenswert ist noch eine Serie aus den Pyren. orient. (Les Ambollos, VI. 31), welche schon zu den Populationen Südfrankreichs überleitet, aber doch, trotz etwas dunklerer Färbung sowohl o- wie useits, noch echte *hypochiona* Rmbr. darstellen. Es

scheint dies die einzige Stelle zu sein, wo *hypochiona* Rmbr. nach Norden die Pyrenäen überschreitet.

Eine eigenartige Rasse beherbergt die Insel Corsica: *corsica* Bell. Die ♂ gleichen auf der Os. ziemlich den *aegon* ♂ mit sehr schmalem schwarzem Rand u. kleinen Hfl.-Randpunkten, zeigen aber fast immer einen schwarzen Diskoidalfleck, wenn auch meist nur sehr schwach. Die ♀, mit schwacher gelbbrauner Zeichnung, sind meistens stark blau übergossen. Das Charakteristische der *corsica* Bell. ist aber die Us. bei beiden Geschlechtern. Sie ist graubraun beim ♂, rein braun bei den ♀, die sonst schwarzen Ocellen von der Farbe des Grundes, manchmal etwas dunkler, aber immer braun, sodaß sie infolge der sehr ausgeprägten weißen Umrandung häufig nur als lichte Ringe auf braungrauem bezw. braunem Grunde erscheinen. Die weiße Zeichnung ist meist stark reduziert, ebenso die Metallflecke. An den Fl.-Wurzeln bei den ♂ meist ausgeprägt blaue, bei den ♀ schwache, oft kaum angedeutete grüne Bestäubung.

Bei den mir vorliegenden Serien ist ein Unterschied zwischen den Generationen nicht zu bemerken.

Vom benachbarten Sardinien ist *argus* bis jetzt noch nicht bekannt geworden, scheint also dort wohl zu fehlen.

Südfrankreich, in der Hauptsache Languedoc, Dauphine und die Provence, wird von der Rasse *lydiades* Fruhst. (= *hypochion-alpina* Vrty.) bewohnt, welche in vielem einen Uebergang zwischen *hypochiona* Rmbr. und *italorum* Vrty. bildet. ♂ im Blau zwischen *hypochiona* Rmbr. und *italorum* Vrty. stehend, mit häufig auffallend weiß bestäubtem Vfl.-Rand. Schwarzer Rand nur mittelmäßig entwickelt, in höheren Lagen stärker ausgeprägt, der Diskoidalmond nur bei breitrandigen Stücken aus höheren Lagen angedeutet, sonst fehlend. Us. bei Stücken aus dem Rhonetal und von der Küste fast weiß, bei Tieren aus höheren Lagen dunkler werdend, bräunlich, nie grau, mit starker blauer Bestäubung der Fl.-Wurzel, manchmal bis über den halben Fl. ausgebreitet. ♀ sehr veränderlich, von Stücken mit reich entwickelter Binde bis zu einfarbig dunklen Stücken in allen Uebergängen. Us. meist sehr hell braun, ähnlich den *hypochiona* ♀, mit wohl entwickelten, großen Ocellen. Bestäubung der Fl.-Wurzel meist kaum angedeutet.

Fruhstorfers *lydiades* stammt aus Moulinet in den Alpes Maritimes. Zu ihr sind die Populationen aus den Cevennen,

den Bergen der Provence, den Alpes Maritimes und den ligurischen Alpen zu zählen.

Die Populationen des Rhonetales und der südfranzösischen Mittelmeerküste, welche, wie oben bereits erwähnt, hellere Us. und meist auch lichtere Os. mit schmälerem Rand zeigen, im Ganzen gesehen offensichtlich zu *hypochiona* Rmbr. überleiten, nennt Verity *pseudohypochiona*. Bei dieser Form sollen häufig blau bestäubte ♀ vorkommen.

Ferner beschreibt Verity noch zwei Formen, welche zwischen *lydiades* Fruhst. und *italorum* Vrty. zu stehen scheinen: *claralpina* Vrty. aus dem Tal von Valdieri in den italienischen Alpes Marit. und *lunensis* Vrty. aus der Umgebung von Spezia im östlichen Ligurien. Aus Veritys Beschreibung ist so gut wie nichts zu entnehmen, die mir vorliegenden Serien von den ligurischen und Meeralpen entsprechen in der Hauptsache der *lydiades* Fruhst. In dem in Frage kommenden Gebiet scheint sich ein fast unmerklicher Uebergang der *lydiades* Fruhst. zur *italorum* Vrty. zu vollziehen.

Die Rasse der Apenninenhalbinsel, *italorum* Vrty. (= *sirentina* Dhl.) ist vom Südrande der Alpen bis zur Südspitze Italiens verbreitet. Merkwürdigerweise scheint *argus* auf Sizilien nicht vorzukommen, jedenfalls ist sie von dort noch nicht bekannt. In Oberitalien geht sie im Westen an der ligurischen Küste unmerklich in die Rasse *lydiades* Fruhst. über, im Osten geht sie bis an den Rand der Berge, während in Istrien schon Populationen fliegen, welche zu *cleomenes* Fruhst. zu ziehen sind.

Das hauptsächlichste Rassemerkmal der *italorum* Vrty. ist bei den ♂ die sehr hell graubraune, manchmal sogar reinweiße Us., ähnlich wie bei *hypochiona* Rmbr., während die Os. immer viel dunkler ist wie bei jener, von immer wieder mal vorkommenden Einzelstücken, namentlich aus dem Süden, abgesehen. Der schwarze Rand nur mittelmäßig entwickelt, auf den Vfl. meist etwas stärker wie auf den Hfl., wo die schwarzen, vielfach gut entwickelten Randpunkte nicht selten isoliert stehen. Der Diskoidalmond auf den Vfl. fehlt fast immer. Die ♀ hell- bis dunkelbraun mit fast immer gut entwickelter gelber Binde. Auf der Us. meist sehr scharf gezeichnet mit stark ausgeprägten Metallflecken und in der Regel gut entwickelter weißer Binde.

Verity beschreibt seine *italorum* vom Abetone-Paß zwischen Emilia und Toscana. Es ist die große Form der tieferen und mittleren Lagen der Apenninen, mit heller, oft ganz weißer Us.

der ♂, während *apenninicola* Vrty. (= *majellensis* Dhl., *abruzzensis* Dhl., *abruzzorum* Dhl.[1]) nur eine Bergform aus den höheren Teilen des Gebirges darstellt. Sie ist in der Hauptsache durch geringere Größe, etwas dunklere Os. der ♂ und meist dunklere, graue Us. unterschieden, obgleich sich nach Süden zu Tiere mit fast rein weißer Us. auch bei dieser Form immer häufiger finden. Fl.-Wurzeln mehr oder weniger hellblau bestäubt. Die ♀ ebenfalls kleiner, häufig mit gut entwickelter Zeichnung, wenngleich auch ganz ungezeichnete Stücke vorkommen können. Us. mit viel Weiß und breiter Orangebinde. Metallflecke mäßig stark entwickelt.

Als Lokalform führt Verity aus den Sibillinibergen in 1700 m Höhe die *pallidula* Vrty. auf. Die ♂ glänzend silberig blau, breit weiß längs der Costa der Vfl., die Hfl.-Randflecke häufig weiß geringt. Die ♀ bleich braun mit grünlichen Schuppen und weißlicher Zeichnung auf der Os. Die Us. blaß grau mit schwacher Zeichnung. Es handelt sich wohl auch um eine infolge besonderer klimatischer Einwirkungen entstandene Form, vergleichbar etwa der *uliginosa* Dhl.

Die Form der Ebenen Mittelitaliens scheint *tuscanica* Vrty. zu sein, von mittlerer Größe mit schmalem schwarzem Rand bei den ♂, meist isoliert stehenden Hfl.-Randpunkten und, wenn auch sehr heller, so doch ausgeprägt grauer, fast nie weißer Us. *Tuscanica* Vrty. ist aus der Nähe von Pisa beschrieben. Hiezu die Form *alboradians* Trti. von Sestole am Lago Budalone mit beim ♂ silberweiß übergossenem Blau und strahlig weiß begrenzten Hfl.-Randpunkten. Letztere Form liegt mir ebenso wie *pallidula* Vrty. nicht vor.

Aus dem südlichsten Italien, aus dem Aspromonte-Gebirge in einer Höhe von 1200 m ist *calabrica* Trti. (= *calabrica* Vrty.) beschrieben.[2] Diese Form, welche mir ebenfalls unbekannt ist, soll sehr groß sein mit breitem schwarzem Rand und häufig rein weißer Us. der ♂. Die ♀ dunkel mit wenig gelbbrauner

---

[1] Dannehl beschreibt die *abruzzorum* als Höhenform von *idas* L. In der Sammlung Dannehl stecken als Typen zwei *argus* ♂ aus dem Gran Sasso. Da bei Dannehl die Typen lediglich durch eine Bodenetikette bezeichnet sind und nicht an der Nadel des betreffenden Tieres ist natürlich eine Verwechslung sehr leicht möglich. Allerdings würde Dannehls Beschreibung auf die beiden *argus* ♂ gut zutreffen.

[2] Bollow verkennt im Seitz Nachtrag Bd. 1 den Unterschied von *calabrica* Vrty. (*argus*-Form) und *calabricola* Vrty. (*argyrognomon*-Form), zieht beide zusammen und setzt sie als synonym zu *calabrica* Trti.

Zeichnung, die Metallflecke auf der Us. meist fehlend oder wenigstens äußerst klein.

Im Südosten Europas scheinen die Verhältnisse sehr verwickelt. Einerseits gehen der *aegon* Schiff. sehr nahestehende Populationen entlang der Donau bis in die Walachei und von dort an der Westküste des Schwarzen Meeres in die Ebene der Maritza und die Nordküsten des Marmarameeres, westwärts bis Macedonien und Nordgriechenland. Andererseits beherbergen die Gebirge Kärntens, Krains, das bosnische Bergland, Balkan, Rhodopen und der ganze Zug der Karpathen und Beskiden eine vollkommen abweichende Rasse, welche auch über die Karpathen hinaus weit nach Galizien hinein verbreitet zu sein scheint. Es ist dies die Rasse *cleomenes* Fruhst. (= *carinthiaca* Courv., *argigas* Vrty.). Diese zeichnet sich vor allem durch ihre Größe und den wesentlich dunkleren Gesamteindruck aus. Die Typen der *cleomenes* Fruhst. stammen aus Krain, wo die Rasse in ihrer extremsten Form auftritt. Hier ist das Schwarz auf der Os. der ♂ oft derart vermehrt, daß das Blau mehr oder weniger verschwindet. Im Durchschnitt sind die ♂ der *cleomenes* Fruhst. meist etwas heller, obgleich der schwarze Rand häufig bis zu einem Drittel der Fl.-Fläche einnimmt. Das Blau ist bei dieser Rasse mehr ein dunkles Violett, ähnlich der Färbung der *alpina* Courv., von der sie aber vor allem durch die Größe und auch auf der Us. verschieden ist. Der schwarze Diskoidalfleck ist bei *cleomenes* Fruhst. meist auf allen Fl. vorhanden. Oseits sind die ♂ im ganzen Verbreitungsgebiet sehr einheitlich, die Färbung der Us. jedoch kann vom düsteren Braun (Fruhstorfers Type) bis hellgrau und fast weiß abändern, immer zeigt sie jedoch eine starke blaue Bestäubung der Fl.-Wurzel. Die Färbung ändert sowohl individuell, als auch nach Flugplätzen ab. Die dunkelsten Stücke liegen mir von Krain, Kärnten und Galizien (Hrubieszow) vor, während die lichtesten Stücke aus der Slowakei (Neutragebirge), der Herzegowina (Jablanica) und den Rhodopen (Paschmakli) stammen. Die ♀ zeigen ein sehr einheitliches Bild: düstere Os. mit stark reduzierter, meist auf die Hfl. beschränkter Zeichnung. Die Us. wechselt analog der des ♂ vom dunkelsten bis hellsten Braun, zeigt sämtliche Zeichnungselemente jedoch stark ausgebildet, insbesondere meist die Metallflecke.

Die zweite Form der Balkanhalbinsel ist, wie schon oben erwähnt, sehr ähnlich der *aegon* Schiff. und höchstwahrscheinlich nur die Fortsetzung von dieser. Die Verbreitung dieser

Form wurde oben schon angegeben, liegt also hauptsächlich in den Ebenen. Wesentliche Unterschiede gegenüber *aegon* Schiff. sind nicht festzustellen. Von *cleomenes* Fruhst. hauptsächlich durch die viel geringere Größe unterschieden (Stücke der Frühjahrsgeneration sind immer noch um ein beträchtliches kleiner wie Stücke der Sommergeneration der vorigen), ferner durch ein anderes, *aegon* Schiff. gleichendes Blau der ♂ und schmäleren schwarzen Rand, der allerdings die schwarzen Hfl.-Randpunkte nie isoliert stehen läßt. Der Zellfleck häufig fehlend, nur ganz selten auf allen Fl. ausgebildet. Für diese Form kann der Name *sophiana* Vrty. gebraucht werden, nach Stücken aus der Umgebung von Sofia aufgestellt. Nach dem mir vorliegenden Material aus der Fruška Gora (Syrmien), Stanimaka und Sistov (Bulgarien), Therapia am Bosporus und von verschiedenen Plätzen Macedoniens ist es wohl am besten diese Form zur Rasse *aegon* Schiff. zu stellen. Lediglich bei den Populationen von Macedonien und vom Ufer des Bosporus sind bei einzelnen Stücken schon Anklänge an *orientalis* Tutt zu bemerken, wie lichtere Färbung und schmälerer Rand.

Die dritte Rasse der Balkanhalbinsel ist *hypochiona-graeca* Tutt vom Peloponnes. Sie gleicht auf den ersten Blick sehr der *hypochiona* Rmbr., ist aber von ihr konstant verschieden durch den fast immer breiteren Rand der Vfl. bei den ♂, während auf den Hfl. die Randpunkte auch bei ihr immer isoliert stehen. Die Us. ist selten so rein weiß wie bei *hypochiona* Rmbr., sondern zeigt meistens ein helles Grau. Außerdem tritt nicht selten eine Andeutung des Diskoidalmondes auf, hin und wieder schlagen auch die roten Flecke am Hfl. durch. Die ♀ sind meistens etwas schwächer gezeichnet wie bei *hypochiona* Rmbr., ein wesentlicher Unterschied ist aber nicht festzustellen.

Als letzte Rasse der europäischen Rassengruppe ist noch die in Kleinasien vorkommende Bergform anzuführen, welche ich **sultana** ssp. nov. benenne. Sie liegt mir nur vom Sultan Dagh bei Akschehir vor, ist aber sicher auf den Gebirgen Anatoliens weiter verbreitet. Im Gegensatz zu *orientalis* Tutt bildet sie lediglich eine Generation im Juni und Juli. Wie schon oben erwähnt dem ♂ Genital nach zur europäischen Rassengruppe zu zählen, wenngleich, wie ja auch schon bei den Balkanrassen, hin und wieder Stücke auftreten, welche hinsichtlich der Ausbildung des Genitals einen leichten Anklang an die vorderasiatische Rassengruppe zeigen.

Spannweite der ♂ durchschnittlich 22—23 mm, der ♀ 22 mm. ♂ oseits sehr dunkel, wesentlich dunkler wie die ♂ von *orientalis* Tutt mit bis zu 2,5 mm breitem schwarzem Rand. Hfl.-Randpunkte liegen immer innerhalb der Binde und sind in den meisten Fällen nicht zu erkennen. Am Vorderrand häufig eine weißliche Bestäubung, der Diskoidalmond meistens vorhanden, wenn auch häufig nur sehr schwach angedeutet. Bei einem Stück schlägt die braune Zeichnung der Us. auf die Os. durch (*bella* H.-Sch.). Auf der Us. ist der Grundton graubraun, nie weißlichgrau wie bei *orientalis* Tutt, mit ziemlich

a b

a	*argus orientalis* Tutt	Anatolien, Akschehir	Präp. Nr. 199
b	*argus sultana* Forst.	Anatolien, Sultan Dagh	Präp. Nr. 148

kräftiger blaugrüner Bestäubung der Fl.-Wurzeln. Die weiße Zeichnung vor den schwarzen Randmonden meist kein einheitliches Band, sondern in einzelne Keilflecke aufgelöst. Die Orangebinde schmal, aber meist gut ausgeprägt. Die Metallflecke immer vorhanden.

Die ♀ oseits dunkelbraun mit nicht sehr kräftig ausgeprägter Zeichnung. Useits hell braun mit gut ausgeprägten Zeichnungselementen, im Ganzen einen dunkleren Eindruck ergebend wie die ♀ von *orientalis* Tutt. Die weiße Binde auf den Vfl. immer, auf den Hfl. manchmal in weiße Keilflecke aufgelöst. Orangebinde schmal, aber auf allen Fl. wohl entwickelt. Die Metallflecke gut ausgebildet.

Typenserie vom Sultan Dagh bei Akschehir, Anatolien. 1 ♂ 1 + 1800—2000 m Ende VII. 28 leg. v. Bartha; 18 ♂ 3 ♀ 1700—2200 m 1.—15. VII. 34 leg. Pfeiffer; 3 ♂ 1700—2200 m 15.—30. VII. 34, leg. Fuß, sämtliche in Slg. Pfeiffer.

Wir haben also hier die interessante Tatsache, daß im Gebirge eine europäische Rasse vorkommt, während in den Steppen am Fuße des Gebirges die vorderasiatische *orientalis* Tutt fliegt. Nach den Angaben von v. Bartha und Pfeiffer grenzen beide Rassen an keiner Stelle aneinander, da *orientalis* Tutt das Gebirge vollkommen meidet, *anatolica* Forst. dagegen erst ab ca. 1700 m an aufwärts fliegt. Das ist eine Erscheinung zu der auch aus anderen Lepidopterengruppen Parallelfälle vorliegen, z. B. *Zygaena purpuralis villosa* Bgff. in der Steppe und *Zygaena purpuralis barthae* Reiß auf dem Sultan Dagh.

Ich möchte hier die Frage aufwerfen, ob nicht in den früher zweifellos vorhandenen großen Waldgebieten Anatoliens auch eine entsprechende, in ihrer Zusammensetzung der europäischen gleichende Insektenfauna vorhanden war, welche mit der in der Hauptsache ja erst in geschichtlicher Zeit erfolgten Zurückdrängung des Waldes auf Kosten der Steppe, ebenfalls verdrängt wurde und sich nur noch an einigen günstigen Stellen (höhere Gebirge usw.) erhalten konnte, während gleichzeitig die vorderasiatische Steppenfauna in die ehemaligen Waldgebiete vordrang.

Die nun folgende **südrussisch-vorderasiatische Rassengruppe** ist durch Kleinasien, Armenien, das nördliche Persien, die südrussische Ebene, Kirgisensteppe und das Turanische Tiefland bis zum Tian-shan verbreitet.

Zunächst haben wir in Anatolien die Rasse *orientalis* Tutt. Sie fällt sofort auf durch die ziemlich helle Grundfarbe der ♂, den schmalen schwarzen Rand, die meist isoliert stehenden Hfl.-Randpunkte und den immer fehlenden Diskoidalmond. Bei der ersten Generation ist der schwarze Rand in der Regel etwas besser entwickelt. Us. der ♂ bei der Frühjahrsgeneration mehr oder weniger grau, mit mäßiger Blaubestäubung der Fl.-Wurzeln. Das Weiß der orangegelben Binde nur in Form von Keilflecken angedeutet, Metallflecke nicht sehr entwickelt. Bei der Sommergeneration ist die Us. meist sehr hell grau bis rein weiß, mit noch mehr reduzierter Blaubestäubung und schwächeren Metallflecken. Die ♀ bei der Frühjahrsgeneration auf der Os. mit verringerter Zeichnung, bei der Sommergeneration mit meist sehr gut entwickelter orangegelber Binde. Useits die Sommergeneration wesentlich heller wie die Frühjahrsgeneration, die weiße Binde bei letzterer fast fehlend und auch

bei ersterer in der Regel nicht sehr stark ausgebildet. Die Orangebinde dagegen ist auf allen Fl. meist prächtig entwicket. Ein Größenunterschied zwischen den Generationen ist nicht ausgeprägt.

Orientalis Tutt bewohnt die Steppen des nördlichen und zentralen Anatoliens, während anscheinend die Berge desselben Gebietes von *sultana* Forst. eingenommen werden.

Mir liegen folgende Serien vor: 7 ♂ 3 ♀ Bithynien, Boli 800 m 11.—20. VI. 34 leg. Pfeiffer; 6 ♂ 3 ♀ Anatolien, Akschehir 1000 m Ende V. 26 leg. Pfeiffer; 4 ♂ 2 ♀ Akschehir 1.—10. VII. 28 leg. v. Bartha; 5 ♂ 2 ♀ Akschehir-Tschiftlik 10.-20. VII. 28 leg. v. Bartha und Wagner-Wien; 29 ♂ 11 ♀ Ankara Ende VI. bis VII. 34 leg. Noack; 1 ♂ 1 ♀ Ankara VII. 35 leg. Fuß. Sämtliche in Slg. Pfeiffer.

Bella H.-Sch. ist die anscheinend sehr seltene Form der ♂ mit auf die Os. durchschlagenden roten Flecken der Hfl.

Aus dem Kaukasus kommt eine sehr ausgeprägte Rasse, welche ich im Folgenden als **tscherkessica** ssp. nov. beschreibe

Spannweite der ♂ 24—26 mm, des ♀ 26 mm. Os. der ♂ dunkelblau, fast ins Violette spielend, mit breitem schwarzem Rand und, vor allem auf den Hfl., schwarzen Adern. Die Hfl.-Randpunkte verschwinden meist vollständig im Schwarz des Randes. Der Diskoidalmond auf den Vfl. fast immer angedeutet, auf den Hfl. immer fehlend. Vorderrand häufig mit silberweißer Bestäubung. Fransen fast nie rein weiß, meist in der inneren Hälfte deutlich braun, in der äußeren weiß mit mehr oder weniger braunem Schimmer. Us. heller oder dunkler graubraun mit schwacher aber meist ausgedehnter blauer Bestäubung der Fl.-Wurzel. Das Weiß der Us. häufig sehr reduziert, in den meisten Fällen nur als Ring um die Ocellen erhalten. Die Orangebinde normal ausgebildet, die Metallflecke sehr schwach.

Das einzige ♀ oseits dunkelbraun mit sehr schwach angedeuteten orangegelben Flecken auf allen Fl. Us. sehr hell braun mit kaum wahrnehmbarer grüner Bestäubung der Fl.-Wurzeln. Die weiße Binde auf allen Fl. gut ausgebildet, von den braunen Adern unterbrochen. Orangebinde ebenfalls gut entwickelt, Metallflecke reduziert.

Typenserie: 18 ♂ 1 ♀ Kaukasus sept., Teberda 22.-27. VII. 33 leg. L. Sheljuzhko in Slg. Pfeiffer.

Fast vollkommen identisch mit *tscherkessica* Forst. ist ein ♂ der bayer. Staatssammlung aus den Adsharabergen 1910 leg. Korb.

3 ♂ aus Siwas, 29. VI. 34 leg. Zukowsky und 1 ♂ Pontus, Amasia leg. Korb gehören noch einwandfrei zur *tscherkessica* Forst., zeigen aber doch schon einen Uebergang zu *orientalis* Tutt.

In Armenien fliegt eine etwas abweichende Form der *tscherkessica* Forst., welche sich bei den ♂ durch den häufig schmäleren Rand, lichtere Färbung, fast gänzlich verschwundenen Diskoidalmond auf der Os. und durch außerordentlich klare hellbraune Us. unterscheidet. Letztere zeigt neben der allgemein helleren bräunlichen Grundfarbe sehr feine Ocellen und Kappenflecke. Die Orangebinde leuchtend, die weiße Binde, wenigstens auf den Hfl. meist gut ausgebildet. Die Metallflecke sind nicht besonders entwickelt. ♀ mit etwas besser entwickelter Zeichnung auf allen Fl. Us. mehr einfarbig gelbbraun, die weiße Zeichnung sehr verschwommen, Metallflecke gut entwickelt. In der Größe (♂ 21-25 mm, ♀ 22—26 mm) stehen die mir vorliegenden Tiere etwas hinter der *tscherkessica* aus Teberda zurück, doch läßt sich bei dem nicht sehr zahlreichen Material hieraus kein Schluß ziehen.

Ich nenne diese Form der *tscherkessica* Forst. **georgica** nov.

Typenserie: 6 ♂ 2 ♀ Achalzich (Chambobel) 1910 leg. Korb in Slg. Pfeiffer, Osthelder u. der bayer. Staatssammlung.

Ebenfalls zu *georgica* zu stellen sind 5 ♂ Kasikoporan, Armenien leg. Korb, 1 ♀ Armenien und 3 ♀ Armenien, Kulp 1901 leg. Korb, alle in Slg. Pfeiffer.

9 ♂ 3 ♀ Agri-Dagh, Armenien 2500—3000 m Juli leg. Kotzsch sind ebenfalls hieher zu rechnen, zeigen aber meist etwas grauere Us.-Grundfarbe.

Außerdem liegen noch 2 ♂ 2 ♀ aus Kurdistan, Wan Umg. VIII. vor, welche im Allgemeinen der *georgica* gleichen, jedoch eine noch wesentlich bleichere Us. zeigen.

Die folgende Rasse ist durch die ganze südrussische Steppe einschließlich der Halbinsel Krim und die südlichsten Ausläufer des Ural, die Kirgisensteppe, das Tiefland von Turan und, zum mindesten in den Tälern des Tian-shan verbreitet. In diesem ungeheuren Gebiet werden sicher noch zahlreiche Lokalformen aufgefunden werden, aber nach dem untersuchten, allerdings nicht sehr zahlreichen Material von sehr weit voneinander entfernten Fundorten scheint doch eine sehr einheitliche Rasse vorzuliegen.

Folgendes Material konnte ich untersuchen: 6 ♂ 2 ♀ Krim, Sinferopol V. 30 u. 31; 20 ♂ 7 ♀ Südural, leg. Bartel; 1 ♂ Uralka

7. VI. 07; 1 ♀ Guberla, Südural 18. VI. leg. H. Rangnow jr.; 2 ♂ 1 ♀ Sarepta; 3 ♂ Issyk-kul; 1 ♀ Taschkent; 1 ♂ Ili-Geb.

Ich nenne diese Rasse **wolgensis** ssp. nov. und nehme die Stücke von Sarepta als Typen. Größe der ♂ 29 u. 25 mm, das ♀ 29 mm. Os. der ♂ violett mit breitem schwarzem Saum. Hfl.-Randpunkte und Diskoidalmond nur schwach angedeutet. Fransen rein weiß. Us. sehr hell braungrau mit schwach entwickelter orangegelber Binde, schwacher Zeichnung, völlig fehlendem Weiß und sehr kleinen Metallflecken. Blaubestäubung der Fl.-Wurzeln nicht sehr stark. Das ♀ oseits hellbraun mit sehr schwach entwickelter orangegelber Zeichnung, welche in einzelne Flecke aufgelöst bleibt. Fransen sehr hell braun, fast weiß. Useits entsprechend der ♂ Us. sehr blaß braun mit schlecht entwickelter Zeichnung. Die weißen Keilflecke sehr schwach entwickelt, die Metallflecke etwas besser.

Die Stücke vom Südural stimmen im Allgemeinen mit *wolgensis* überein, zeigen aber eine etwas lebhafter gefärbte Us. Den ♂ fehlt der Diskoidalmond gänzlich. Die Tiere aus der Krim haben dunklere und reicher gezeichnete Us., die Turkestanstücke, welche oseits vollständig der *wolgensis* gleichen, haben useits einen mehr braunen Ton mit weiß markierten Adern und ebenfalls nicht sehr kräftig entwickelter Zeichnung.

In der Literatur finden sich noch folgende Angaben für *argus* aus dem fraglichen Gebiet: Samarkand (Godman-Salvin), Kuldscha Distrikt (Alferaky), Tarbagatai und Ala Tau (Haberhauer), Fergana, Margelan (Tutt nach Beth.-Baker), Kirgisensteppe (Grum Grshimailo).

Als letzte Rasse der vorderasiatischen Rassengruppe ist noch *orientaloides* Vrty. zu behandeln. Verity benennt diese Rasse nach vier Stücken aus dem Britischen Museum: 1 ♂ ♀ bezettelt: „Hyrcania (Huene), Zell. coll." und 1 ♂ ♀ „N. Persia (Funke 84)" und bringt, da er dieselben offensichtlich nie gesehen hat, einen Auszug aus der kurzen Beschreibung Tutts (72). Dieser sagt von den ♂: „They have fairly good borders to forewings, hindwings with distinct marginal dots" und von den ♀: „dark, no orange on the upperside except the slightest trace of lunules on hindwings". Ich möchte nun versuchen, soweit mein geringes Material es gestattet, die Beschreibung zu ergänzen. Mir liegen vor: 2 ♂, 2 ♀ mit der Bezeichnung: „Persis, Huene" aus Slg. Osthelder, 1 ♂ „Nordpersien, Schakuh" aus Slg. Pfeiffer und 5 ♂ 3 ♀, welche E. Pfeiffer am 15. VII. 36 im Gebirge östlich

Teheran erbeutete, im Tal vom Ort Demawend zu den Tar-Seen, in ca. 2500 m Höhe.

Größe der ♂ 20—28 mm, der ♀ 22 - 24 mm. Farbe der ♂ tiefer violettblau wie die der Rasse *orientalis* Tutt mit sehr breitem schwarzem Rand. Die Diskoidalflecke auf allen Fl. mehr oder weniger stark entwickelt. Am Vorderrand stark silberweiß bestäubt, Fransen weiß. Us. hell braungrau, bei manchen Stücken fast weiß, mit kräftiger, aber nicht ausgedehnter blauer Wurzelbestäubung. Zeichnung wie bei *orientalis* Tutt. Metallflecke häufig nur schwach entwickelt. ♀ sehr ähnlich den *wolgensis* ♀ mit sehr schwach entwickelten orangegelben Flecken. Us. sehr hell sandbraun mit kaum wahrnehmbarer grüner Wurzelbestäubung. Die weiße Binde hebt sich sehr wenig von dem hellen Grund ab, etwas besser entwickelt ist die orangefarbige Binde. Gut ausgeprägt sind die Metallflecke und die schwarzen Ocellen.

Orientaloides Vrty. scheint in den höheren Lagen der nordpersischen Gebirge verbreitet zu sein. E. Pfeiffer gibt für die von ihm erbeuteten Tiere an, daß sie an der üppigen Vegetation einiger Quellen fliegen, an dem sonst vollkommen trockenen Südabfall des Elbursgebirges.

In Mittel- und Südpersien scheint *argus* überhaupt zu fehlen.

Von der **sibirisch-zentralasiatischen Rassengruppe** liegt noch viel zu wenig Material vor um genaue Angaben machen zu können. Im sibirischen Tiefland fliegt eine Rasse mit dunkler, violettblauer Os. der ♂, sehr breitem schwarzem Rand und schwarzen Adern. Der Vorderrand ist oft sehr stark weiß bestäubt. Diskoidalmonde scheinen trotz des dunklen Gesamthabitus immer zu fehlen. Fransen weiß. Us. mehr oder weniger dunkelgrau mit starker grüngrauer Bestäubung der Fl.-Wurzeln. Die weißen Zeichnungselemente stark reduziert, nur kleine Keilflecke auf den Hfl. und infolge des dunklen Grundes sehr abstechende Ringe um die Ocellen bildend. Orangebinde schwach entwickelt, auf den Vfl. nur angedeutet. Metallflecke nicht sehr stark entwickelt. ♀ mit schwacher Orangezeichnung auf der Os. und dunkelbraunen Fransen mit einem Anflug von Weiß an der Vfl.-Spitze. Useits ziemlich dunkelbraun mit ganz schwacher grüner Wurzelbestäubung. Die weiße Binde sehr reduziert, auf den Vfl. so gut wie ganz verschwunden, auf den Hfl. in Form von Keilflecken, welche mit ihrer Spitze die Ocellen häufig nicht einmal erreichen. Orangebinde und Metallflecke

normal ausgebildet. Größe der ♂ 28—30 mm, der ♀ 26—30 mm. Ich nenne diese wohl ausgeprägte Rasse **obensis** ssp. nov.

Typenserie: 3 ♂ 4 ♀ Barnaul, Westsibirien 14.VII. 15. Ferner ein genau entsprechendes ♂ aus Taradanowa, Gouv. Tobolsk. Sämtliche in Slg. Pfeiffer.

Von *clarasiatica* Vrty. liegen mir kleine Serien von verschiedenen Fundorten vor: 2 ♂ aus derselben Serie wie Veritys Typen: „Sajan mts., Mondy, Irkutsk 1800 m VIII."; 3 ♂ „Sajan"; 4 ♂ 6 ♀ „Turan sdw. Irkutsk, Sajan mont."; 1 ♀ „Kentei, Transbaikal"; 2 ♂ 1 ♀ „Werchne Udinsk, Transbaikal."

Die Tiere von sämtlichen Fundorten stimmen ziemlich genau mit Veritys Beschreibung überein. Sie haben alle auf der Os. eine auffallend helle Färbung mit schmalem schwarzem Rand und nicht selten isoliert stehenden Hfl.-Randpunkten. Der Vorderrand ähnlich wie bei *obensis* stark weiß bestäubt. Der Diskoidalfleck fehlt immer. Us. sehr hell, gewöhnlich hell weißgrau, manchmal weiß, an *hypochiona* Rmbr. erinnernd. Die ♀ häufig mit gutentwickelten Orangebinden; fast einfarbig braune Stücke kommen aber ebenfalls vor. Us. in der Regel auffallend hell, manchmal so sehr mit Weiß übergossen, daß sie fast so hell wie die der ♂ erscheint, nur mit braunem statt mit grauem Ton.

Diese Rasse, welche in ihrem ganzen Aussehen so gar nicht zu den anderen zentral- und ostasiatischen Rassen paßt, scheint das Sajangebirge, Munko Sardyk und Kentei zu bewohnen.

Vollkommen der *clarasiatica* Vrty. entsprechen auch 3 ♂ der Slg. Pfeiffer mit der Bezeichnung „NW-Himalaya, Prov. Pundjab, Tum Tum Tang am Spiti-Fluß 5000 m Juli". Auch im ♂ Genital ist kein Unterschied zu *clarasiatica* Vrty. festzustellen. Da nach allen bisherigen Kenntnissen die vorliegenden Tiere nach ihrem gesamten Habitus nie aus derartigen Höhenlagen stammen können, obendrein aus dem NW-Himalaya bis jetzt keinerlei sonstige Angaben vorliegen, liegt der Verdacht sehr nahe, daß hier eine Verwechslung der Fundortzettel vorliegt, zumal die 3 Stücke von derselben Firma geliefert wurden, wie die *clarasiatica*-Serien aus dem Sajangebirge.

Die letzte, die **ostasiatische Rassengruppe**, ist neben der zentralasiatischen wohl die, von welcher am schwierigsten Material zu beschaffen ist. Sie steht nach dem Bau des ♂ Genitals in einem gewissen Gegensatz zu allen anderen Rassen-

gruppen und es ist, wie ja schon besprochen, wahrscheinlich, daß bei näherer Erforschung der ost- und zentralasiatischen *argus*-Rassen noch manche Ueberraschung zu erwarten ist. Die Verbreitung dieser Gruppe umfaßt Japan, Korea, Mandschurei, das Ussurigebiet und merkwürdigerweise den Pamir. Falls *sifanica* Gr. Grsh., und *ongodai* Tutt auch hieher gehören sollten, wäre die Verbreitung noch weit komplizierter. Wenn tatsächlich Rassen, welche zu dieser Rassengruppe gerechnet werden müssen, neben anderen *argus*-Rassen bis zum Altai und zum Pamir verbreitet sind, müßte diese Gruppe unter allen Umständen als selbständige Art aufgefaßt werden. Da aber unsere Kenntnisse, wie gesagt, noch äußerst lückenhaft sind, möchte ich diese ganze Frage noch offen lassen und stelle die Gruppe, wenn auch mit einem Fragezeigen, zu *argus*.

Die Gruppe zeigt von sämtlichen Fundorten ein sehr einheitliches Bild: erhebliche Größe (♂ 26—34 mm, ♀ 24—30 mm), dunkelpurpurblaue Färbung der ♂-Os. mit breitem schwarzem Rand und fast immer vorhandenem Diskoidalmond. Letzterer variiert allerdings individuell sehr stark, fehlt manchmal, namentlich bei großen Stücken ganz und ist bei anderen wiederum auf allen Fl. gut ausgebildet. Die weiße Bestäubung am Vorderrand meist gut entwickelt, Fransen in der Regel in der inneren Hälfte braun, außen leuchtend weiß. Us. von hell graubraun bis reinweiß, mit immer reinweiß umrandeten Ocellen. Die orangegelbe Binde mit den aufsitzenden Kappenflecken kräftig entwickelt, Metallflecke in der Regel fehlend. Die blaue Bestäubung der Basis wechselnd entwickelt. ♀ mit meist sehr schwach ausgebildeten Orangeflecken der Os., auffallend weißem Vorderrand und meist einfarbig braunen Fransen. Us. kräftig gezeichnet mit auffallend großen Ocellen und ebenfalls fast immer fehlenden Metallflecken.

Trotz dieser Einheitlichkeit wurden eine ganze Anzahl Rassen beschrieben, aber fast immer nur nach Einzelstücken. Infolge der recht erheblichen Variationsbreite waren dann spätere Bearbeiter, welche meist auch nur Einzelstücke zur Verfügung hatten, meist nicht in der Lage, die schon beschriebene Form wiederzuerkennen. Auf diese Weise entstand ein fast unentwirrbares Chaos. Ich glaube nun, auf Grund der Literaturangaben und natürlich in erster Linie auf Grund des vorliegenden, zwar auch nicht überaus zahlreichen Materials, die Populationen Japans, Koreas, des Ussurigebietes, der Mandschurei

und des mittleren und unteren Amur zusammenfassen zu können als Rasse *micrargus* Btlr. (= *insularis* Leech, *coreana* Tutt, *japonica* Oberth.)[1] Die Merkmale der Rasse sind die für die Gruppe angegebenen. Das Verbreitungsgebiet von *micrargus* Btlr. deckt sich mit dem bis jetzt bekannten der Rassengruppe in Ostasien.

Mir liegen von *micrargus* Btlr. folgende Serien vor: 4 ♂ 2 ♀ „Nik. Ussurisk, Ost-Asien VI.—VII. leg. Biener; 4 ♂ 3 ♀ Radeffka, Amur VI.—VII. 1903 leg. Korb; 3 ♂ Sutschanski Rudnik, Ussuri; 6 ♂ 6 ♀ Kassakewitsch, Ussuri 1907, leg. Korb; 4 ♂ Japan; 2 ♂ Asamayama, Japan, 8. VII. 10; 1 ♂ Hokkaido, Iburi Juli 1911.

Pseudaegon Btlr. beschrieben von der Insel Hokkaido (Iburi VII.) dürfte wohl unter keinen Umständen als Rasse zu werten sein. Tutt (72) führt Butlers Originalbeschreibung an: „Nearest to *L. aegon* of Europe, the same colours. The ♂ smaller, with a very narrow, black outer border to the wings, fringe narrower, submarginal black spots of secondaries rather smaller; female very faintly shot with steel-blue of the base of primaries, submarginal orange lunules, and externally by white ones. Undersurface greyer than in *L. aegon*, both sexes washed with pale greenish-blue at the base; black spots smaller but arranged exactly in the same way; submarginal orange spots of the primaries of the ♂ extremly pale, those of the secondaries destitute of metallic spots in both sexes .... Dieser Beschreibung würde mein ♂ aus Iburi ungefähr entsprechen. Ich halte *pseudaegon* Btlr. für eine durch besondere klimatische Verhältnisse hervorgerufene Form, entsprechend etwa unserer *uliginosa* Dhl.

Tutt führt weiter an, daß im Brit. Museum unter dem Namen *pseudaegon* Btlr. einige dunkle Stücke stecken, vergleichbar etwa der alpinen *argus*, und zwar von Oiwake, Gensan (Korea), und Nikko. Verity schreibt nun dazu (76): ... *pseudaegon* Btlr. described from Iburi, Hokkaido has quite a different look[2], the marginal band being broader and of a deeper black and the

[1] Hier sind die nomenklatorischen Schwierigkeiten aufs Aeußerste gewachsen, da der Name *insularis* Leech irrtümlicherweise auf *praeterinsularis* Vrty. angewendet wurde. Diesem Irrtum verfiel Oberthür und ihm folgten Chapman, Verity, Bollow u. a. Hemming stellt diesen Fehler erst neuerdings (Stylops, vol. I part. 8) auf Grund einer Untersuchung der Leech'schen Typen richtig.

[2] wie *micrargus* Btlr.

underside of a darker grey .... Verity faßt also irrtümlicherweise die dunklen Stücke, welche Tutt offensichtlich nicht als *pseudaegon* Btlr. betrachtet, als solche auf und schafft so eine heillose Verwirrung. Derartige dunkle Stücke kommen aber überall neben den normalen vor. Ich habe sie von Japan und von Nik. Ussurisk vorliegen.

Die schon mehrfach erwähnten 3 ♂ aus dem Pamir, Kalailiabi-ob 1700 m VII. leg. Kaltenbach, welche sowohl nach dem Gesamthabitus wie auch nach dem Genitalbefund zur ostasiatischen Rassengruppe gehören, bilden eine eigene gute Rasse: **pamira** ssp. nov. Größe 25 u. 26 mm. So dunkel oder dunkler wie die dunkelsten Stücke der *micrargus* Btlr., mit welcher sie oseits große Aehnlichkeit hat. Die Adern, insbesondere auf den Hfl. breit schwarz. Auf allen Fl. die Diskoidalmonde gut ausgeprägt. Fransen wie bei *micrargus* Btlr. Us. sehr hell, jedoch, zum Unterschied von *micrargus* Btlr., mit deutlich braunem Ton. Blaue Bestäubung der Fl.-Basis sehr reduziert, Metallflecke vollständig fehlend.

Typen: 3 ♂ in der Slg. des Bayer. Staates.

Zum Schluß führe ich noch zwei Rassen auf, von denen ich kein Material erhalten konnte, die aber wahrscheinlich ebenfalls hieher gehören.

Zuerst *sifanica* Gr. Grsh. Varietas major, obscurior, limbo externo latissimo, puncto centrali distinctissimo. In montibus Dshachar detecta (Grum Grsh.). Diese Diagnose ist das Einzige, was mir von *sifanica* Gr. Grsh. bekannt ist. Nach ihr scheint es sich um eine Rasse der ostasiatischen Gruppe zu handeln. Tutt führt noch zwei Tiere des Brit. Museums unter *sifanica* Gr. Grsh. an, welche die Bezeichnung tragen: „Su-tschou Kansu, Gr. Grsh. 27. VIII. 90." Diese Angabe ist aber insoferne mit Vorsicht aufzunehmen, da in Kansu eine sehr dunkle *argyrognomon*-Rasse vorkommt, sodaß immerhin hier eine Verwechslung möglich wäre.

Dann wäre hier noch die Rasse *ongodai* Tutt (= *aegon* Elwes) anzuführen. Es ist mir nicht gelungen aus dem Altai Material zu bekommen und ich führe hier lediglich Tutts Originaldiagnose an: „Of large size ♂ ♀ 31—33 mm; ♂ deep violet, rather than purplish blue; outer marginal border strongly developed, nervures dark, fringes white, the discoidal lunules of all four wings exceptionally well-defined. ♀ deep fuscous brown, the hindwings with well marked orange marginal lunules, the forewings with faintly-marked lunules."

Tutt fertigte diese Beschreibung nach 2 ♂ 2 ♀ bezettelt: „Ongodai, Altai mts. 3000—5000 ft. 18. VI. bis 1. VII. 98 (Jakobson)"; 1 ♂ 2 ♀ „Ongodai, Altai mts. 1898 (Berezowsky)" und 1 ♂ „southeast Altai, Bashkaus 3000–4000 ft. 30.VII. 98 (Elwes)", sämtliche in der Slg. des Brit. Museums.

Auch diese Rasse würde der Beschreibung nach zur ostasiatischen Rassengruppe zu ziehen sein. Irgend welche Schlüsse aus dieser Tatsache verbieten sich aber bis Material aus dem Altai vorliegt.

Auf alle Fälle ist die Stellung dieser ostasiatischen Rassengruppe noch so ungeklärt, daß sicherlich hier noch manche Ueberraschung zu erwarten ist.

Zusammenfassung.

Fassen wir die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit zusammen, so finden wir außer den speziellen Ergebnissen:

1. Die geographischen Rassen einer Art (zum Mindesten bei der Gattung *Lycaena*) unterscheiden sich nicht nur im Habitus, sondern in der Regel auch im anatomischen Bau. (Genital, Tibialdorn, Androkonien.)

2. Der Wert eines Merkmales für die Systematik ist bei den verschiedenen Arten verschieden, d. h. ein Merkmal, welches bei einer Art zu guten Ergebnissen führen kann, kann bei einer anderen Art völlig versagen. Es ist bei der Bearbeitung jeder Art jedes Merkmal neu auf seinen Wert für die Systematik zu prüfen. Es wurde und wird häufig der Fehler gemacht, das für eine Art oder Gattung als richtig gefundene zu verallgemeinern und Ergebnisse, welche andere Autoren an anderen Arten oder Gattungen gefunden haben deshalb als falsch abzulehnen.

3. Der ♂-Kopulationsapparat erweist sich im allgemeinen als brauchbares systematisches Merkmal, versagt aber, zum mindesten bei den Lycaeniden, bei nahe verwandten Arten, da die etwa bestehenden kleinen Unterschiede durch die Variation verwischt werden. Erschwert werden die Verhältnisse meist noch besonders durch geographische Variation. Der Satz, daß gerade nahe verwandte Arten erhebliche Differenzen im Bau der ♂ Kopulationsorgane aufweisen, bestätigt sich bei Lycaeniden nicht.

4. Die Gestalt der Androkonien der Lycaeniden ist zwar artspezifisch, doch sind dieselben bei nahe verwandten Arten so ähnlich, daß sie infolge individueller Variation als systematisches Merkmal meist nicht verwendet werden können (zum Mindesten bei der *argyrognomon-* und *argus*-Gruppe). Außerdem scheint auch hier ein Variieren in geographischer Hinsicht vorzuliegen.

5. Der von vielen Bearbeitern als wesentliches systematisches Merkmal zur Unterscheidung der *argus* L. von den verwandten Arten betrachtete Tibialdorn ist bei den einzelnen *argus*-Rassen verschieden entwickelt oder fehlt nicht selten ganz. Das ist bedeutungsvoll im Hinblick auf die Versuche, Systeme auf Grund der Extremitätenbedornung aufzustellen. (Noctuiden!)

Berichtigung

Seite 54 Zeile 8, 11, 13 u. 15	trochylus Frr.	statt trochylus Frey.
Seite 55 Zeile 26	antheros Frr.	statt antheros Frey.
Seite 55 Zeile 26	psylorita Frr.	statt psylorita Frey.
Seite 57	balkanicus Frr.	statt balkanicus Frey.
	astraea Frr.	statt astraea Frey.
Seite 58	trochylus Frr.	statt trochylus Frey.
	potanini Alph.	statt pontanini Alph.
Seite 59	eurypilus Frr.	statt eurypilus Frey.
	thersites Chapm.	statt tersithes Chapm.
	menalcas Frr.	statt menalcas Frey.
	ripertii Frr.	statt ripertii Frey.
Seite 60	antheros Frr.	statt antheros Frey.
	psylorita Frr.	statt psylorita Frey.
Seite 60 Anm. 2	eurypilus Frr.	statt eurypilus Frey.
Seite 71 Zeile 37	Oxytrypia	statt Oxytrybia
Seite 72 Zeile 29 u. 38	acreon F.	statt acreon Fabr.
Seite 88 Zeile 23	amphion F.	statt amphion Fabr.

Urbeschreibungsnachweis

der im speziellen Teil behandelten Arten, Rassen und Lokalformen.

* bedeutet, daß die betreffende Form an der zitierten Stelle auch abgebildet ist.

abetonica Vrty.	Bull. soc. ent. Ital. 42 p. 273
abbruzzensis Dhl.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 17 (1927) p. 6
abruzzorum Dhl.	Ent. Zeitschr. 44 (1933) p. 245
acreon F.	Mantissa II (1787) p. 76
aegiades Gerh.	Vers. Monogr. Lycaen. p. 19*
aegidion Meisn.	Naturw. Anz. Schweiz (1818) p. 88
aegina Gr. Grsh.	Hor. Ent. Ross. 25 p. 451
aegon Schiff.	Syst. Verz. p. 185
aegonides Brem.	Mem. Ac. Petersb. 1864 p. 28*
aegus Chapm.	Et Lép. Comp. XIV (1917) p. 42
aegusella Vrty.	Ent. Record 33 (1921) p. 175
agnata Stgr.	Stett. Ent. Zeit. 50 (1889) p. 19
alboradians Trti.	Atti Soc. Nat. Ital. 62 p. 42
alpina Berce	Faune Ent. Franc. Lep. I (1867) p. 134
alpina Courv.	Ent. Zeitschr. 24 (1910) p. 92
alpiumphilonome Vrty.	Iris 45 (1931) p. 58
alpophila Vrty.	Ent. Record 31 (1919) p. 46
altaegidion Vrty.	Iris 45 (1931) p. 59
altarmena Forst.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 26 (1936) p. 103*
amphion F.	Ent. Syst. III (1793) p. 301
anna Edw.	Proc. Zool. Soc. Lond. 1907 p. 577*
apenninicola Vrty.	Ent. Record 36 (1924) p. 110
apenninophila Vrty.	Ent. Record 31 (1919) p. 46
argellus Trti.	Soc. Ent. 26 (1911) p. 66
argigas Vrty.	Iris 45 (1931) p. 47
argiva Stgr.	Stett. Ent. Zeit. 47 (1886) p. 204
argulus Frey	Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 6 (1882) p. 350
argus L.	Syst. Nat. Ed. X (1758) p. 483
argus Schiff.	Syst. Verz. (1776) p. 184
argyrognomon Brgstr.	Nomencl. 3 (179) p. 76*
arida Vrty.	Ann. Soc. Ent. France 96 (1927)
armoricana Oberth.	Et. Lép. Comp. IV (1910) p. 189*
armoricanella Beuret	Lamb. 34 (1934) p. 113*
asamensis Mats.	Insect. Matsumur. 3 p. 139

astragaliphaga Courv.	Ent. Zeitschr. 24 (1910) p. 82
athene Fruhst.	i. l.
austera Vrty.	Iris 45 (1931) p. 69
australissima Vrty.	Ent. Record 31 (1919) p. 46
bactriana Gr. Grsh.	Rom. Mém. Lép. 4 (1890) p. 374
balcanica Züllich	Zeitschr. Oesterr. Ent. Ver. 14 (1929) p. 52
bavarica Forst.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 26 (1936) p. 90*
bejarensis Chapm.	Trans. Ent. Soc. Lond. 1902 p. 35
bella H.-Sch.	Syst. Schmett. Europ. I (1842) p. 127
bellerioides Vrty.	Ann. Soc. Ent. France 96 (1927) p. 7
bellieri Oberth.	Et. Lép. Comp. IV (1910) p. 191
bellofontanensis Stempffer	Amateur pap. Vol. IV. 5 (1928 p. 71
bracteata Btlr.	Proc. Zool. Soc. Lond. 1880 p. 407*
brañualensis Tutt	Brit. Butterfl. 3 (1908) p. 198
buchara Forst.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 26 (1936) p. 75*
calabrica Trti.	Soc. Ent. 25 (1911) p. 84
calabrica Vrty.	Ent. Record. 31 (1919) p. 45
calabricola Vrty.	Ent. Record 33 (1921) p. 175
calliopides Vrty.	Ent. Record 31 (1919) p. 46
calliopis Bsdw.	Icones (1832—41) p. 58*
calmucca Gr. Grsh.	Hor. Ent. Ross. 25 (1891) p. 456
carinthiaca Courv.	Ent. Mitt. 2 (1913) p. 289
casaicus Chapm.	Trans. Ent. Soc. Lond. 1907 p. 158*
caspica Forst.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 26 (1936) p. 74*
christophi Stgr.	Stett. Ent. Zeit. 34 (1873) p. 87
claralpina Vrty.	Iris 45 (1931) p. 53
claraobscura Vrty.	Iris 45 (1931) p. 54
clarasiatica Vrty.	Iris 45 (1931) p. 62
cleobis Brem.	Bull. Acad. Petersb. 1861 p. 472
cleomenes Fruhst.	Int. Ent. Zeitschr. 4 (1910) p. 62
colossa A.B.H.	i. l.
coreana Tutt	Brit. Butterfl. 3 (1908) p. 201
corsica Bell.	Ann. Soc. Ent. France 31 (1862) p. 615
cretaceus Tutt	Ent. Record 21 (1909) p. 39
cretaephilonome Vrty.	Iris 45 (1931) p. 66
croatica Grund	Int. Ent. Zeitschr. 7 (1913) p. 127
danapriensis Stempffer-Schmidt	Int. Ent. Zeitschr. 25 (1932 p. 450*
difficilis Stdr.	Ent. Anz. 2 (1922) p. 109
dschagatai Gr. Grsh.	Rom. Mém. Lép. 4 (1890) p. 370
dubia (Schulz i. l.) Hering	Stett. Ent. Zeit. 42 (1881) p. 135
euergetes Stdr.	Iris 28 (1914) p. 15
fusiona Fruhst.	i. l.
ganssuensis Gr. Grsh.	Hor. Ent. Ross. 25 (1891) p. 450
gazeli Beuret	Lamb. 34 (1934 p. 108*
georgica Forst.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 26 (1936) p. 132*

hispanafusca Vrty.	Iris 45 (1931) p. 43
hypochiona Rmbr.	Cat. Lep. Andal. 1858) p. 35
hypochiona-graeca Tutt	Brit. Butterfl. 3 (1908) p. 196
hypochionalpina Vrty.	Iris 45 (1931) p. 52
hypochionides Tutt	Brit. Butterfl. 3 (1908) p. 199
iberica Tutt	Brit. Butterfl. 3 (1908, p. 194
ida Gr. Grsh.	Hor. Ent. Ross. 25 (1891) p. 451
idas L.	Fauna suevic. Ed. II (1761) p. 283
idasoides Beuret	Lamb. 34 (1934) p. 114
insularis Leech	Butt. China Jap. I p. 302*
ishidae Mats.	Insect. Matsumur. 3 p. 139
ismenias Meig.	Syst. Beschr. Schmetterl. (1830) p. 33*
italorum Vrty.	Ent. Record 31 (1919) p. 29
japonica Oberth.	Et. Lép. Comp. IV (1910) p. 42*
kenteana Stgr.	Iris 6 (1892) p. 316
killiasi Christ.	Jahrb. Nat. Ges. Graubünden 26 (1883) p. 10
lapponica Gerh.	Vers. Monogr. Lycaen. (1853) p. 19*
latialis Rostagno	Bull. Soc. Zool. Ital. 11 (1910) p. 50
latolimbo Vrty.	Ann. Soc. Ent. France 96 (1927) p. 7
lesliei Tytler	Journ. Bomb. Nat. Hist. Soc. 31 p. 584*
ligurica Courv.	Ent. Zeitschr. 24 (1910) p. 81
ligurica Oberth.	Et. Lép. Comp. IV (1910) p. 201*
lunensis Vrty.	Ent. Record 31 (1919) p. 45
lycidas Meig.	Syst. Beschr. Schmetterl. (1830) p. 32*
lycidasoides Beuret	Lamb. 34 (1934) p. 118*
lydiades Fruhst.	Int. Ent. Zeitschr. 4 (1910) p. 62
magnalpina Vrty.	Ann. Ent. Soc. France 96 (1927) p. 10
majellensis Dhl.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 17 (1927) p. 6
major Tutt	Brit. Butterfl. 3 (1908) p. 172
maracandica Ersch.	Lep. Turkest. (1874) p. 10
masseyi Tutt	Ent. Record 21 (1909)
melissa Edw.	Trans. Am. Ent. Soc. phil. 4 p. 346
mesoccona Fruhst.	i. l.
micrargus Btlr.	Cist. Entom. 2 (1873) p. 283
microhypochiona Vrty.	Iris 45 (1931) p. 38
mira Vrty.	Bull. Soc. Ent. Ital. 45 (1914) p. 230
misera Vrty.	Ann. Soc. Ent. France 96 (1927)
mongolica (Gr. Grsh.) Rühl	Paläarkt. Großschm. I (1892) p. 235
nanshanica Forst.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 26 (1936) p. 84*
naruena Courv.	Ent. Mitt. 2 (1913) p. 289
nevadensis Oberth.	Et Lép. Comp. IV (1910) p. 191
nigrescens Courv.	Ent. Zeitschr. 24 (1910) p. 94
nivea Courv.	Ent. Zeitschr. 24 (1910) p. 88
nocensis Dhl.	Ent. Zeitschr. 39 (1925) p. 76
nomancha Ribbe	Iris 23 (1912) p. 185
norvegica Nordstr.	Norsk. Entom. Tidsskr. 4 (1935) p. 88*

obensis Forst.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 26 (1936) p. 135*
ongodai Tutt	Brit. Butterfl. 3 (1908) p. 199
opulenta Vrty.	Ann. Soc. Ent. France 96 (1927) p. 7
orientalis Tutt	Brit. Butterfl. 3 (1908) p. 336
orientaloides Vrty.	Iris 45 (1931) p. 48
pallidula Vrty.	Ent. Record 36 (1924) p. 110
pamira Forst.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 26 (1936) p. 138*
philonomus Brgstr.	Nomencl. 2 (1778) p. 72
planorum Alph.	Hor. Ent. Ross. 16 (1881) p. 379
plouharnelensis Obth.	Et. Lép. Comp. IV (1910) p. 189*
postrauraca Beuret	Lamb. 34 (1934) p. 120*
praeterinsularis Vrty.	Ent. Record 33 (1921) p. 175
proxargyrognomon Beuret	Lamb. 34 (1934) p. 109*
proxarmoricana Beuret	Lamb. 34 (1934) p. 109*
pseudaegon Btlr.	Proc. Zool. Soc. Lond. 1881 p. 851
pseudarmoricana Beuret	Lamb. 34 (1934) p. 111*
pseudohypochiana Vrty.	Iris 45 (1931) p. 42
pulchraphilonome Vrty.	Iris 45 (1931) p. 67
pyrenaica Tutt	Brit. Butterfl. 3 (1908) p. 198
rauraca Beuret	Lamb. 34 (1934) p. 119*
regina Rühl	Paläarkt. Großschm. I (1892) p. 233
rogneda Gr. Grsh.	Rom. Mém. Lép. 4 (1890) p. 376
roxane Gr. Grsh.	Rom. Mém. Lép. 4 (1890) p. 374*
sabina Dhl.	Ent. Zeitschr. 46 (1933) p. 245
samudra Moore	Proc. Zool. Soc. Lond. 1874 p. 574*
sareptensis Chapm.	Ent. Record 30 (1918)
saturior Vrty.	Ann. Soc. Ent. France 96 (1927) p. 11
scudderi Edw.	Proc. Ac. Nat. Sci. Phil. 1861 p. 164
septentrionalis Beuret	Soc. Ent. 43 (1928) p. 41
shiroumana Mats.	Insect. Matsumur. 3 p. 140
sifanica Gr. Grsh.	Hor. Ent. Ross. 25 (1890) p. 450
singularis Heydem.	Ent. Rundschau 49 (1932) p. 83
sinica Forst.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 26 (1936) p. 77*
sirentina Dhl.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 17 (1927, p. 7
sophiana Vrty.	Iris 45 (1931) p. 60
stempfferschmidti Beuret	Lamb. 34 (1934) p. 121*
sultana Forst.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 26 (1936) p. 128*
tancrei Graes.	Berl. Ent. Zeitschr. 1888 p. 77
tomyris Gr. Grsh.	Rom. Mém. Lép. 4 (1890) p. 377*
transcaucasica Rbl.	Ann. Wien. Hofm. 16 (1901) p. 166
tscherkessica Forst.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 26 (1936) p. 131*
tshimgana Forst.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 26 (1936) p. 104*
tuscanica Vrty.	Ent. Record 31 (1919) p. 45
uliginosa Dhl.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 11 (1921) p. 39
ultima Vrty.	Ann. Soc. Ent. France 96 (1927) p. 13
ussurica Forst.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 26 (1936) p. 79*

vacaresa Ribbe	Iris 23 (1912) p. 184
valesiaca Oberth.	Et. Lép. Comp. I (1904) p. 19
valesiana M. Dür.	Verz. Schmett. Schweiz I (1852) p. 66
valmasinii Perlini	Lep. Ital. (1905) p. 19
vigensis Tutt	Brit. Butterfl. 3 (1908) p. 198
vogelii Oberth.	Et. Lép. Comp. XVII (1920) p. 55*
wolgensis Forst.	Mitt. Münch. Ent. Ges. 26 (1936) p. 133*
yarigadakeana Mats.	Insect. Matsumur. 3 p. 140

Literaturverzeichnis

(siehe auch Urbeschreibungsnachweis).

1. Awinow A. — München 1916. Mitt. Münch. Ent. Ges. 6. „Einige neue Formen der Gattung Parnassius."

2. Berge-Rebel — Stuttgart 1910. Schmetterlingsbuch. 9. Auflage.

3. Bergsträsser — 1779 Nomenclatur und Beschreibung der Insekten der Grafschaft Hanau. 2. Band.

4. Beuret Henry — Stuttgart 1928. Societas entomologica 43. „Eine verkannte Art der Basler Fauna. (Gen. Plebeius Kluck)"

5. „ — Stuttgart 1931. Entom. Rundschau 48. „Zur Kenntnis von Lycaeides ismenias Meign. und seiner Formen septentrionalis Beuret und bellofontanensis Stempffer."

6. „ — Brüssel 1932. Lambillionea 32. „A propos de Lycaeides ismenias Meigen 1830."

7. „ — Stuttgart 1932. Entom. Rundschau 49. „Ueber die Bedeutung des Namens ismenias Meigen."

8. „ — Brüssel 1934. Lambillionea 34. „Contribution à l'étude de la variation géographique de Lycaeides argyrognomon Brgstr."

9. „ — Brüssel 1935. Lambillionea 35. „A propos de Lycaeides argyrognomon Brgstr."

10. Bollow Chr. — Stuttgart 1930. Bearbeitung der Lycaenini in „Seitz" Suppl. I.

11. Chapman Th. — London 1918. The Entomologists Record 30. „Two new European Lycaenids."

12. Courvoisier L. G. — Frankfurt 1910. Entom. Zeitschrift 24. „Entdeckungen und kritische Spaziergänge ins Gebiet der Lycaeniden."

13. Courvoisier L. G. — Dresden 1911. Iris 25.
„Einige neue oder wenig bekannte Lycaeniden-formen."

14. „ — Guben 1912. Intern. Entom. Zeitschr. Guben 6.
„Zur Nomenklatur der Lycaena argus-Gruppe."

15. „ — Guben 1913. Intern. Entom. Zeitschr. Guben 6.
„Nachtrag zur Nomenklatur der Lyaena argus-Gruppe."

16. „ — Guben 1913. Intern. Entom. Zeitschr. Guben 7.
„Nochmals die argus-Nomenklatur".

17. „ — Guben 1913. Intern. Entom. Zeitschr. Guben 7.
„Erwiderung" (Nomenklatur argus, argyrognomon).

18. „ — Berlin-Dahlem 1913. Entom. Mitteilungen 2.
„Einige neue oder wenig bekannte Lycaenenformen."

19. „ — Dresden 1914. Iris 28.
„Zur Synonymie der Gattung Lycaena."

20. „ — Basel 1916. Verh. der Naturforschenden Ges. in Basel 27.
„Ueber Männchenschuppen bei Lycaeniden."

21. Dannehl F. — München 1921. Mitt. Münch. Ent. Ges. 11.
„Die Makrolepidopteren der Umgebung von Beuerberg und des unteren Loisachtales."

22. „ — Frankfurt 1925. Entom. Zeitschr. 29.
„Beiträge zur Lepidopterenfauna Südtirols."

23. „ — München 1927. Mitt. Münch. Ent. Ges. 17.
„Neue Formen und geographische Rassen aus meinen Rhopaloceren-Ausbeuten der letzten Jahre."

24. „ — Frankfurt 1933. Entom. Zeitschr. 44.
„Neues aus meiner Sammlung."

25. Drohsin J. — Stuttgart 1933.
„Ueber Art- und Rassenunterschiede der männlichen Kopulationsorgane von Pieriden (Lep.)."

26. Escherich C. — Wien 1892. Verh. k. k. Zool. bot. Ges. Wien. 41.
„Die biologische Bedeutung der Genitalanhänge der Insekten."

27. Fruhstorfer H. — Guben 1910. Intern. Entom. Zeitschr. Guben 4.
„Neue Lycaeniden des paläarktischen Gebietes."

28. „ — Stuttgart 1922.
Bearbeitung der Lycaenini z. Teil) im „Seitz" IX. Indoaustralische Rhopaloceren.

29. Grünberg K. — Stuttgart 1916—1921.
Bearbeitung der Lycaenini (z. Teil) im „Seitz" IX. Indoaustralische Rhopaloceren.

30. Grund A. — Guben 1913. Intern. Entom. Zeitschr. Guben 7. „Ueber neue und wenig bekannte Lepidopteren-Formen der kroatisch-slawonischen Fauna."

31. Handlirsch A. — Jena 1925. Schröder. Handbuch der Entomologie Bd. III. Abschnitte: Die systematischen Grundbegriffe, Nomenklatur und Typen.

32. Heikertinger F. — Leipzig 1935. Zool. Anzeiger 111. „Die Zukunft der Tiernamen."

33. „ — Stuttgart 1935. Entom. Rundschau 52. „Die Gattungsnamen der holarktischen Tagfalter. (Ein Nomenklaturproblem und seine Lösung.)"

34. Hemming F. — London 1934. The Generic Names of British Insects. „The generic names of the British Rhopalocera with a check list of the species."

35. Hering — Stettin 1881. Stettiner Entom. Zeitung 42. „Die pommerschen Rhopaloceren, Sphingiden, Bombyciden und Noctuiden."

36. Heydemann F. — Guben 1930. Intern. Entom. Zeitschr. Guben 24. „Lycaena idas L. (= argyrognomon Brgstr.) und ihr nördlicher Formenkreis."

37. „ — Guben 1930. Intern. Entom. Zeitschr. Guben 24. „Mißbrauch des Artnamens idas L."

38. „ — Guben 1931. Intern. Entom. Zeitschr. Guben 25. „Lyc. ismenias Meigen 1830 (nom. specif. pro insularis Leech 1893) ein bisher verkannter deutscher Bläuling."

39. „ — Stuttgart 1932. Entom. Rundschau 49. „Ueber Lyc. ismenias Meign. und idas L., sowie eine neue Rasse der letzteren."

40. Jordan K. — Leipzig 1905. Zeitschr. für wissensch. Zoologie 83. „Der Gegensatz zwischen geographischer und nichtgeographischer Variation."

41. Köhler F. — Jena 1899. Zool. Jahrbücher, Abt. für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere 13. „Die Duftschuppen der Gattung Lycaena, auf ihre Phylogenie hin untersucht."

42. v. Linstow. — Dresden 1913. Iris 27. „Das systematische Verzeichnis und Lycaena argus L. und argyrognomon Brgstr."

43. Lorkoviè Z. — Belgrad 1930/31. Actis Societatis Entomologica Jugoslavicae 5/6. „Die Bedeutung der Form des Genitalapparates für die Systematik der Lycaenini" (kroatisch).

44. Lorkoviè Z. Guben 1933. Intern Entom. Zeitschr. Guben 27.
„Die Aufklärung der artlichen Zugehörigkeit der Lyc. dubia Schulz."

45. Meixner A. Wien 1907. Verh. k. k. Zool. bot. Ges. Wien 56.
„Die männlichen Genitalapparate von Sarrothripus revayanus und degeneranus."

46. Nordström F. Stockholm 1933. Entom. Tidskrift 54.
„Lapplands Fjärilar."

47. „ Guben 1935. Intern. Entom. Zeitschr. Guben 29.
„Was ist Lyc. dubia Hering (Schulz i. l.)?"

48. „ Oslo 1935. Norsk Entom. Tidsskrift 4.
„Lycaeides (Lycaena) ismenias Meigen subsp. norvegica nov."

49. Oberthür Ch. Rennes 1910.
Etudes de Lépidoptérologie comparée 4.

50. Osthelder L. München 1925.
Die Großschmetterlinge Südbayerns. I. 1.

51. Petersen W. Leipzig 1903. Biologisches Centralblatt 23.
„Entstehung der Arten durch physiologische Isolierung."

52. „ Leipzig 1904. Biologisches Centralblatt 24.
„Ueber indifferente Charaktere als Artmerkmale."

53. „ St. Petersburg 1905. Mem. Acad. Impér. Science Petersbourg.
„Die Morphologie der Generationsorgane der Schmetterlinge und ihre Bedeutung für die Artbildung."

54. Rensch B. Berlin 1929.
Das Prinzip geographischer Rassenkreise und das Problem der Artbildung.

55. „ Leipzig 1934.
Kurze Anweisung für zool. systematische Studien.

56. Ribbe C. Dresden 1910—1912 Iris 23.
„Beiträge zu einer Lepidopteren-Fauna von Andalusien."

57. v. Rosen K. München 1921. Mitt. Münch. Ent. Ges. 11.
„Die Rhopaloceren-Ausbeute der Pamirexpedition des D. u. Oe. A.V."

58. Rühl F. u. Heyne A. Leipzig 1892.
Die paläarktischen Großschmetterlinge und ihre Naturgeschichte I.

59. Schulze P. Guben 1913. Intern. Entom. Zeitschr. Guben 7.
„Zur Nomenklatur von Lyc. argus L. und argyrognomon Brgstr."

60. Seitz A. — Stuttgart 1909.
Bearbeitung der Lycaenini im „Seitz" I. Paläarktische Rhopaloceren.

61. „ — Stuttgart 1923.
Bearbeitung der Lycaenini (z. Teil) im „Seitz" IX. Indoaustralische Rhopaloceren.

62. Semenow-Tian-Shansky A. — Berlin 1910.
Die taxonomischen Grenzen der Art und ihrer Unterabteilungen.

63. Stauder H. — Dresden 1914. Iris 28.
„Neue Lepidopterenformen aus dem österreichischen Litorale."

64. „ — Wien 1922. Entom. Anzeiger 2.
„Lycaena difficilis nov. spec."

65. Staudinger O. — Stettin 1886. Stett. Entom. Zeitung 47.
„Zentralasiatische Lepidopteren."

66. Staudinger-Rebel — Berlin 1901.
Katalog der Lepidopteren des paläarktischen Faunengebietes.

67. Stempffer H. — Paris 1931—1933. Annales de la Soc. Ent. de France 100, 102.
„Contribution l'Étude de Quelques Espèces du Genre Lycaeides Hübner."

68. Stempffer H.-Schmidt A. — Guben 1932. Intern. Entom. Zeitschr. Guben 25.
„Studien über zwei oft verwechselte Lycaeniden: Lycaeides argyrognomon Brgstr. und Lycaeides ismenias Meign. (insularis Leech) und deren Rassen in Mittel- und Osteuropa."

69. Turati E. — Stuttgart 1911. Societas entomologica 25.
„Notes su alcune Lycaenidae italiane."

70. „ — Stuttgart 1911. Societas entomologica 26.
„Einige neue italienische Rhopalocerenformen."

71. Turner H. I. — Guben 1930. Intern. Entom. Zeitschr. Guben 24.
„Mißbrauch des Artnamens idas."

72. Tutt I. W. — London 1908/09.
A natural History of the British Butterflies. 3.

73. Verity R. — London 1919 und 1921. The Entomolgists Record 31 u. 33.
„Seasonal Polymorphysm and Races of some European Grypocera and Rhopalocera."

74. „ — London 1924. The Entomologists Record 36.
Additions and Corrections to „List of Grypocera and Rhopalocera of Peninsular Italy."

75. Verity R. — Paris 1927. Annales de la Soc. Ent. de France 96.
„La Variation Géographique dans l'Europe occidentale des Plebeius idas L. (= argus Schiff. = argyrognomon Brgstr.) et insularis Leech. Le Nom de lycidas est de Meigen et non de Trapp."

76. „ — Dresden 1931. Iris 45.
„On the geographical variations and the evolution of Lyc. argus L."

77. Verity R. und Querci O. — London 1923. The Entomologists Record 35.
„List of the Races of the Rhopalocera of Peninsular Italy."

78. Züllich R. — Wien 1929. Zeitschr. Österr. Ent. Vereins 14.
„Einige neue Lycaeniden-Formen aus meiner Sammlung."